



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)

ปริญญา

คหกรรมศาสตร์

คหกรรมศาสตร์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง(SMBG)ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

Effect of Nutrition Education and Self Monitoring of Blood Glucose on Hemoglobin A_{1c} of Type 2 Diabetes Patients

นามผู้วิจัย นางจุรีรัตน์ งามบุญแกม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, M.S)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชนีย์ อุทัยพัฒนาชีพ, D.Sc.)

หัวหน้าภาควิชา

(อาจารย์สาวตรี พังงา, ศษ.ม.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สิงสีทิจี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง
(SMBG) ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

Effect of Nutrition Education and Self Monitoring of Blood Glucose on Hemoglobin A_{1c} of Type
2 Diabetes Patients

โดย

นางจุริษรัตน์ งามบุญแกม

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)

พ.ศ. 2557

จรรย์รัตน์ งามบุญแกม 2557: ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตาม
น้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวาน
ชนิดที่ 2 วิทยาลัยวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์) สาขาหกรรมศาสตร์
ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สิริพันธุ์
จุลกรังคะ, M.S. 152 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการวัดระดับ
น้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง และผลของการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามระดับ
น้ำตาลในเลือดด้วยตนเองต่อความรู้ด้านโภชนาการ การดูแลตนเองด้านต่าง ๆ และระดับ HbA_{1c}
ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 วางแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design
แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยสุ่มแบบ Cluster sampling
กลุ่มละ 20 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับความรู้ทางโภชนาการเหมือนกัน แต่กลุ่มทดลองต้องมีการวัด
ระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองแบบมีแบบแผน (Structured testing) หลังได้รับความรู้ทาง
โภชนาการและได้รับการติดตามทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จนครบ 24 สัปดาห์จากผู้วิจัย
เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เอกสารประกอบการให้ความรู้โภชนาการ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและ
สมุดบันทึกการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนมกราคม
2557 ถึงเดือนกันยายน 2557 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ t-test

ผลการวิจัย พบว่าผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเมโย ร้อยละ 40.2 มีการวัดระดับ
น้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง จากการทดลองพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนความรู้ทางโภชนาการและ
คะแนนเฉลี่ยการดูแลตนเองด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($p > 0.05$) หลังการทดลองพบว่าระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลองลดลงจาก $9.11\% \pm 2.07\%$ เป็น
 $7.76\% \pm 1.19\%$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.016$) และมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($9.19\% \pm 2.09\%$)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.012$) แสดงให้เห็นว่าการวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองเป็นวิธีการที่ดี
วิธีหนึ่งในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

Jureerat Ngamboontaem 2014: Effect of Nutrition Education and Self Monitoring of Blood Glucose on Hemoglobin A_{1c} of Type 2 Diabetes Patients. Master of Science (Home Economics), Major Field: Home Economics, Department of Home Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Siripun Chulakarakangka, M.S. 152 pages.

The objectives of this research were to study a number of type 2 diabetes patients who did Self Monitoring of Blood Glucose (SMBG), result of nutrition education and SMBG affect on nutrition knowledge, self-care in many respects and HbA_{1c} level in type 2 diabetes patients. Pretest-Posttest Control Group Design was applied to two sample groups ;control and experimental groups obtained by Cluster sampling for 20 patients per group. The both group received similar nutrition education, but the experimental group had to have SMBG, structured testing, and were followed up by phone call from researcher once a week for 24 weeks. Research instruments were diabetes guideline, interview form, questionnaire and SMBG record form. The study was conducted during January – September of 2014. The statistic analysis was the t-test.

The result was found that there were 40.2 % of diabetic patients at the Mayo hospital did SMBG. The experiment was shown that the average scores of nutrition knowledge and all criteria of self-care practice of both groups were progressive increase, but there was not significant difference between both groups ($p>0.05$).Furthermore, the experimental group's HbA_{1c} level significantly decreased from $9.11\pm 2.07\%$ to $7.76\pm 1.19\%$ ($p=0.016$) and was lower than the control group ($9.19\pm 2.09\%$) with the statistical significance ($p=0.012$).This indicates that SMBG is one of the better method for self-caring of type 2 diabetes patients.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ต้องขอกราบขอบพระคุณ รศ.ศิริพันธุ์ จุลกรังคะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ผศ.ดร.อัญชนีย์ อุทัยพัฒนาชีพ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นพ.ภาวิต ปญญฤทธิ์ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเมโย ที่อนุญาตให้เก็บข้อมูล เบาหวาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พญ.จงจิต อินทเวทิน หัวหน้าแผนกอายุรกรรม ตลอดจนเจ้าหน้าที่แผนกอายุรกรรมที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานและเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และบุคคลในครอบครัว ที่เป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัย ตั้งใจศึกษาจนสำเร็จหลักสูตร คุณค่าและประโยชน์อันพึงเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน และเป็นกตัญญูตาแต่บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณ

จุริย์รัตน์ งามบุญแกม

พฤษภาคม 2557

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	4
การตรวจเอกสาร	8
อุปกรณ์และวิธีการ	35
อุปกรณ์	35
วิธีการ	38
ผลและวิจารณ์	43
สรุปและข้อเสนอแนะ	93
สรุป	93
ข้อเสนอแนะ	100
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	102
ภาคผนวก	108
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามและเอกสารแนะนำ	109
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์และเอกสารพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง	111
ภาคผนวก ค แบบสอบถามและแบบทดสอบ	117
ภาคผนวก ง เอกสารให้คำแนะนำ	126
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	152

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการที่โรงพยาบาลเมโยในช่วงเดือนพฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557	46
2	ช่วงเวลาการทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองของกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการที่โรงพยาบาลเมโย ช่วงเดือนพฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557	47
3	ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	51
4	ประวัติความเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง	53
5	ประวัติครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง	54
6	ประวัติการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง	55
7	ระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	56
8	ผลการตรวจทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง	58
9	ผลการตรวจทางคลินิกของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบกับเกณฑ์แนวทางเวชปฏิบัติของผู้ป่วยเบาหวาน โดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ปี 2554 ก่อนและหลังการทดลอง	59
10	ความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านอาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารสำหรับโอกาสต่าง ๆ ก่อนการทดลอง	62
11	ความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านอาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารสำหรับโอกาสต่าง ๆ หลังการทดลอง	66
12	การปฏิบัติดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง	69
13	การปฏิบัติดูแลตนเองด้านการรับประทานยาของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง	73
15	การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการจัดการความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง	74
16	การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง	76
17	การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการรับประทานยาของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง	79
18	การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง	80
19	การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการจัดการความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง	81
20	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการ ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง	82
21	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง	82
22	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง	83
23	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง	84
24	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง	85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
25	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง	86
26	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง	87
27	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง	88
28	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA _{1c} ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง	89
29	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA _{1c} ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง	89
30	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA _{1c} ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง	90
31	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA _{1c} ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง	90
32	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระดับ HbA _{1c} ก่อนและหลังทดลอง	91

**ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง
(SMBG) ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2**

**Effect of Nutrition Education and Self Monitoring of Blood Glucose on
Hemoglobin A_{1c} of Type 2 Diabetes Patients**

คำนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของทั่วโลก จากข้อมูลสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation :IDF) ได้รายงานสถานการณ์ผู้เป็นเบาหวานทั่วโลกแล้ว 285 ล้านคนในปีพ.ศ.2553 และได้ประมาณการว่าจะมีจำนวนผู้เป็นเบาหวานทั่วโลกเพิ่มมากกว่า 435 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2573 สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานในปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 7,019 คน หรือ ประมาณวันละ 19 คน และในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2542 – 2552) พบคนไทยนอนรักษาตัวที่โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ด้วยโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้น 4.02 เท่า และจากการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของคนไทย (อายุ 15 ปีขึ้นไป) โดยสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (สสท.) ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539 - 2540 เมื่อเปรียบเทียบกับครั้งที่ 3 ปี พ.ศ.2546 – 2547 พบความชุกเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 4.4 เป็นร้อยละ 6.9 สำหรับครั้งล่าสุด (ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552) พบอัตราความชุกโรคเบาหวานเท่าเดิม คือ ร้อยละ 6.9 โดยคาดว่าคนไทยวัย 15 ปีขึ้นไป ประมาณ 3.46 ล้านคน กำลังเผชิญกับโรคเบาหวาน เมื่อแยกการกระจายความชุกออกเป็นรายภาค พบเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ภาคกลาง , ตะวันออกเฉียงเหนือ , ภาคเหนือ และ ภาคใต้ มีความชุก ร้อยละ 7.6 , 7.0 , 5.7 และ 5.0 ตามลำดับ (นิตยา และคณะ, 2554)

โรคเบาหวานเป็นโรคที่สามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้แบบเฉียบพลัน เช่น การเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ การมีกรดคีโตนในเลือดสูง เป็นต้น และภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรังมีผลต่อหลอดเลือดทั้งหลอดเลือดใหญ่และหลอดเลือดเล็ก ทำให้เกิดผลต่อทั้งหัวใจ ตาและไต การศึกษาของ United Kingdom Prospective Diabetes Study(UKPDS)(2000)ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยการคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง(Fasting Plasma Glucose: FBG) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Glycosylated hemoglobin A1C: HbA_{1c})

ให้อยู่ระดับใกล้เคียงปกติมากที่สุดจะสามารถชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดขนาดเล็กได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สกุล, 2551)

แนวทางเวชปฏิบัติของผู้ป่วยเบาหวานโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยได้กำหนดเป้าหมายในการควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) คือ ต่ำกว่า 7% เพื่อป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนและผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติ โดยผู้ป่วยจะต้องให้ความร่วมมือในการวางแผนการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและความร่วมมือใช้ยาตามแผนการรักษาของแพทย์ นอกจากนี้ ยังมีข้อแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self-Monitoring of Blood Glucose, SMBG) ซึ่ง SMBG เป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มศักยภาพและเสริมพลัง (Empowerment) ให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความสามารถในการดูแลตนเองร่วมกับการให้ความรู้ในด้านอื่นๆ SMBG สามารถทำได้ทุกเวลาโดยการเจาะเลือดที่ปลายนิ้ว ซึ่งเป็นเลือดแดงจากแคปิลลารี (Capillary blood) หยดเลือดลงแถบทดสอบ และอ่านค่าด้วยเครื่องกลูโคสมิเตอร์ (Glucose meter) หากมีข้อบ่งชี้ต้องทำ SMBG แต่ไม่สามารถทำได้ด้วยตนเอง ผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการสอนให้ทำ SMBG รวมทั้งสอนทักษะในการปรับเปลี่ยนการรักษา SMBG สามารถสะท้อนระดับน้ำตาลในเลือดที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา ในแต่ละวัน ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของอาหาร การออกกำลังกายและยาที่ผู้ป่วยเบาหวานได้รับ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

จากการศึกษาแบบ Meta-analysis ของ Welschen et al. (2005) วางแผนแบบ Randomized controlled trials ในระหว่างปี 1995 – 2005 จำนวน 6 รายงาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน พบว่าผู้ป่วยที่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ระดับ HbA_{1c} ลดลง 0.39 % (95% ci = -0.56% ถึง -0.21%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของวรวิศราและเนติ (2550) ที่ศึกษาการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ในศูนย์สุขภาพชุมชนกรุงเทพมหานคร พบว่ามีผู้ป่วยที่ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพียงร้อยละ 3.0 ในขณะที่ต่างประเทศมีการตรวจ SMBG ถึงร้อยละ 83.0

โรงพยาบาลเมโย เป็นโรงพยาบาลเอกชน ขนาด 123 เตียง พบผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมากเป็นอันดับสามของผู้ป่วยที่มารักษาที่โรงพยาบาล โดยปัญหาสำคัญของผู้ป่วย คือ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ร่วมกับการให้ความรู้ทางโภชนาการและการดูแลตนเองว่ามีผลต่อระดับ

ฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) หรือไม่ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการให้คำแนะนำกับผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งนอกจากมีผลในการลดระดับ HbA_{1c} แล้วยังส่งผลต่อผู้ป่วยทางอ้อม คือ ผู้ป่วยสามารถลดค่าใช้จ่ายจากการรักษาพยาบาลที่เพิ่มขึ้น ลดความรุนแรงของโรค และสามารถใช้ชีวิตอย่างมีความสุขได้ถึงแม้จะเป็นโรคเบาหวาน



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาจำนวนผู้ป่วยที่ทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่ คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย
2. เพื่อให้ความรู้ด้านโภชนาการและการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ แก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
3. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านโภชนาการของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับความรู้ด้านโภชนาการ
4. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านโภชนาการระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) หลังการได้รับความรู้โภชนาการ
5. เพื่อเปรียบเทียบการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับความรู้ด้าน โภชนาการ
6. เพื่อเปรียบเทียบการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) หลังการได้รับความรู้โภชนาการ
7. เพื่อเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการได้รับความรู้ด้านโภชนาการ
8. เพื่อเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) หลังการได้รับความรู้ด้านโภชนาการ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ และมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซี มากกว่า 7 % ที่คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย

2. ขอบเขตด้านข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของเนื้อหาความรู้ทางโภชนาการในเรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน และความรู้ในการดูแลตนเอง เพื่อที่สามารถดูแลตัวเองได้ถูกต้องเท่านั้น

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์และได้รับคำแนะนำความรู้ทางโภชนาการ ในสัปดาห์แรกภายในเดือนมกราคม – มีนาคม 2557 และอยู่ในการวิจัยจนครบ 24 สัปดาห์

4. ขอบเขตด้านเครื่องมือ

เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลอง เป็นเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดระบบ Biosensor ทั้งหมด

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ผู้ป่วยมาพบแพทย์ไม่ตรงตามเวลานัดจึงทำให้ไม่สามารถกำหนดผู้ป่วยที่ต้องการพบในแต่ละวันได้ เนื่องจากโรงพยาบาลเมโย เป็นโรงพยาบาลเอกชนมีแพทย์ประจำที่ออกตรวจทุกวัน ผู้ป่วยทราบว่าสามารถมาตรวจได้ตลอดเวลา จึงเป็นปัญหาต่อการวิจัยค่อนข้างมาก

2. การให้ความร่วมมือในการทำวิจัยมีน้อย ถึงแม้จะตกลงเวลาว่าสะดวกให้ติดตามช่วงเวลาใด แต่เวลาที่ปฏิบัติจริงพบปัญหาว่าผู้ป่วยติดงานหรือติดธุระอยู่ และบางครั้งก็ยากให้แนะนำให้เสร็จเร็ว ขาดสมาธิในการฟังคำแนะนำหรือขาดความเอาใจใส่ในการฟังกับผู้วิจัย หรือแม้แต่การโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วย ทำให้อาจส่งผลลัพธ์ในการศึกษาได้

3. เนื่องจากการตรวจไขมันในเลือดแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาจากความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย จึงทำให้ข้อมูลในระดับไขมันในเลือดของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังการวิจัยไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ประกอบผลการวิจัยได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น สามารถควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซีได้ ถ้าได้รับความรู้ทางโภชนาการร่วมกับการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

2. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถใช้ชีวิตอย่างมีความสุข สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดความเสี่ยงจากการเกิดภาวะแทรกซ้อน จึงทำให้ลดค่าใช้จ่าย จากการรักษาพยาบาลที่เพิ่มขึ้น เมื่อมีอาการรุนแรงขึ้น

3. พยาบาลและเจ้าหน้าที่ในคลินิกดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ทราบแบบแผนการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Structured Testing) และมีความมั่นใจในการให้คำแนะนำผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

4. โรงพยาบาลสามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ไปใช้ในการวางแผนจัดกิจกรรม เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เช่น การให้ความรู้ทางโภชนาการ การแนะนำให้ผู้ป่วยวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง การติดตามอาการผู้ป่วยทางโทรศัพท์ เป็นต้น

5. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ร่วมกับการให้ความรู้ทางโภชนาการ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการรับประทานอาหารกับผลที่มีต่อระดับ HbA_{1c} เป็นต้น

นิยามศัพท์

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และได้รับการรักษาด้วยยาเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) หมายถึง ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ในระยะ 2-3 เดือนที่ผ่านมา เป็นปริมาณน้ำตาลที่เกาะอยู่กับโมเลกุลของเม็ดเลือดแดงในเลือด ตรวจวัดโดยการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self-Monitoring of Blood Glucose, SMBG) เป็นการเจาะน้ำตาลในเลือดด้วยตัวผู้ป่วยหรือผู้ดูแล โดยมีการกำหนดความถี่ในการเจาะน้ำตาลในเลือดที่เป็นแบบแผน (Structured Testing) ซึ่งในการวิจัยจะใช้การเจาะแบบเข้มข้น (Intensive or Focus SMBG regimen) แบบ Staggered profile ในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 24 ใช้แบบ Low - Intensive SMBG regimen (การเจาะน้ำตาลแบบไม่เข้มข้น) (วรวิทย์, 2556)

ความรู้ทางโภชนาการ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน อาหารที่ควรรับประทาน อาหารที่ควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารเนื่องในโอกาสต่าง ๆ

การดูแลตนเอง หมายถึง การปฏิบัติดูแลตนเองด้านสุขภาพ ทางด้านการรับประทาน อาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด

การตรวจเอกสาร

โรคเบาหวาน เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของตับอ่อน (Pancrease) ที่ไม่สามารถผลิตฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) ให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย หรือร่างกายไม่สามารถนำอินซูลินไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากรับประทานอาหารแล้ว ร่างกายจะย่อยอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต (ข้าว แป้ง น้ำตาล) ให้เป็นน้ำตาลกลูโคส ซึ่งจะถูกลดซึมเข้าสู่กระแสเลือด อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่พาน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อ เพื่อนำไปใช้เป็นพลังงานและสะสมสารอาหาร หน้าที่ของอินซูลินเป็นทั้ง Anticatabolic (ป้องกันการสลาย) และ Anabolic (สะสมหรือเสริมสร้าง) รวมทั้งช่วยให้เซลล์นำสารอาหารไปใช้ตามปกติ อินซูลินยับยั้งการสลายไกลโคเจนจากตับ (Glycogenolysis) และการสร้างกลูโคส (Gluconeogenesis) ยับยั้งการสลายไขมันและโปรตีน กระตุ้นการสร้างไกลโคเจนและช่วยนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อ ขณะเดียวกันฮอร์โมนประเภทที่ทำงานตรงข้ามอินซูลิน (Counteregulatory hormones) ซึ่งได้แก่ กลูคากอน โกรทฮอร์โมน คอร์ติซอล อีพิเนฟริน และนอร์อีพิเนฟริน ช่วยในการปรับสมดุลการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน (ศัลยา, 2551)

อาการของโรคเบาหวาน

อาการของโรคเบาหวานเป็นผลจากการขาดฮอร์โมนอินซูลิน หรืออินซูลินไม่ทำงานตามปกติ ทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงานได้ ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือดของคนปกติหลังอาหาร 10 - 12 ชั่วโมง จะสูงประมาณ 70-100 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิตร (มก./100 มล.) สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 10 - 12 ชั่วโมงจะสูงกว่า 120 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิตรและถ้าระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 160 - 180 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิตร ไตจะไม่สามารถดูดซึมน้ำตาลกลูโคสกลับไปได้ใช้ได้หมด กลูโคสจึงล้นผ่านไตออกมา ทำให้น้ำตาลที่มีความเข้มข้นมาก ต้องดึงน้ำออกมาละลายน้ำตาลมากขึ้นทำให้ผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะบ่อย ครั้งละมาก ๆ และพบน้ำตาลในปัสสาวะ ดังนั้นทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการขาดน้ำ กระหายน้ำมากขึ้นเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไป

เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง ร่างกายจะใช้กลูโคสเป็นพลังงานไม่ได้ ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย หิวและกินมากยิ่งขึ้น แต่น้ำหนักกลับลดลง เนื่องจากร่างกายต้องสลายเอาไขมันและโปรตีนตามกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่าง ๆ มาใช้เป็นพลังงานแทนกลูโคส ทำให้กล้ามเนื้อลีบ เหี่ยว

น้ำหนักลด ผอมลง ความต้านทานโรคต่ำ จึงเป็นโรคติดเชื้อได้ง่าย และจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอยู่เป็นเวลานาน ผู้ป่วยจะมีอาการอักเสบของเส้นประสาท ทำให้ผู้ป่วยมีอาการชาตามปลายประสาทต่าง ๆ เช่น ปลายนิ้วมือ นิ้วเท้า ปวดตามกล้ามเนื้อและมีผลทำให้ตามัวได้อีกด้วย (ศัลยา, 2551)

ชนิดของโรคเบาหวาน

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (ชนิดจำเป็นต้องพึ่งอินซูลิน) โรคเบาหวานชนิดนี้เกิดจากการทำลายเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดจาก Autoimmune ส่วนน้อยจะไม่รู้สาเหตุ โรคเบาหวานชนิดนี้มีแนวโน้มที่จะเกิด Ketoacidosis ได้
2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ชนิดไม่จำเป็นต้องพึ่งอินซูลิน) โรคเบาหวานชนิดนี้เกิดจากภาวะดื้ออินซูลินร่วมกับความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อน ซึ่งเป็นโรคเบาหวานที่พบได้บ่อยที่สุด (ชัยชาญ, 2551)

จุดมุ่งหมายในการควบคุมเบาหวาน (ศัลยา, 2551)

1. ควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้ใกล้เคียงกับปกติมากที่สุด โดยการได้รับโภชนาการที่เหมาะสมกับเพศและวัยไม่ว่าจะเป็นในรูปของพลังงาน สารอาหาร เพื่อป้องกันและชะลอโรคแทรกซ้อนจากหลอดเลือดใหญ่ (Macrovascular diseases) รวมทั้งการควบคุมความดันโลหิตเพื่อลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือด
2. ป้องกันและรักษาโรคแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวาน ปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารและวิถีการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมในการป้องกันและรักษาโรคอื่น ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูงและโรคไต
3. ปรับปรุงรักษาสุขภาพให้ดีขึ้น โดยการเลือกอาหารที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

4. เน้นความต้องการโภชนาการของแต่ละบุคคล โดยคำนึงถึงวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ รวมทั้งความเต็มใจของผู้ป่วยเบาหวานในการปรับเปลี่ยน

ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ โดยภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการเกิดโรคเบาหวาน ซึ่งภาวะแทรกซ้อนจะปรากฏขึ้นใน 5-10 ปี นับตั้งแต่เป็นเบาหวาน แต่หากควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี ภาวะแทรกซ้อนอาจไม่ปรากฏแม้จะเป็นโรคเบาหวานมานาน 10 -20 ปี (เทพและคณะ, 2543) ภาวะแทรกซ้อนบางอย่างสามารถป้องกันไม่ให้เกิดได้ และการเกิดโรคแทรกซ้อนยังขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ ความอ้วน และการขาดการออกกำลังกาย สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่ายขึ้น ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ (ภาวนา, 2544)

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีอาการรุนแรงหากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและทันทั่วทั้งที่ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่

1.1 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) คือภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เป็นภาวะที่พบบ่อยโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินและอาจเกิดในผู้ที่รักษาด้วยยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (Evens and Amile, 2002) โดยเฉพาะในผู้สูงอายุหรือในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านและไตเสื่อมที่ใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งออกฤทธิ์ยาวและมีฤทธิ์แรง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอาจเกิดหลังการรับประทานอาหารเข้า หรือออกกำลังกายมากผิดปกติโดยไม่ได้ปรับระดับอินซูลินหรือพลังงานให้เหมาะสม เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าปกติจะส่งผลกระทบต่อระบบประสาทเนื่องจากสมองต้องใช้กลูโคสเป็นพลังงานตลอดเวลา หากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลงและหมดสติได้ (Schteingart, 2003)

1.2 ภาวะกรดคีโตนในเลือดสูง (Diabetic ketoacidosis) คือระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาสูงเกิน 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ส่วนใหญ่มักเกิดกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เนื่องจากการขาดอินซูลินจนถึงเกือบไม่มีอินซูลินเลย หรืออาจเกิดจากการที่ร่างกายต้องการอินซูลินเพิ่มมากขึ้น

อย่างมาก เช่น มีภาวะติดเชื้อรุนแรง การได้รับอุบัติเหตุ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือการผ่าตัด เป็นต้น สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก็สามารถเกิดได้ เช่น ในภาวะเครียดของร่างกายอย่างรุนแรง เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด อุบัติเหตุ หรือการผ่าตัดใหญ่ เป็นต้น (อรสา, 2538)

1.3 ภาวะหมดสติจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีการคั่งของกรดคีโตน (Hyperglycemia hyperosmolar nonketotic coma) เป็นภาวะฉุกเฉินที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ป่วยในกลุ่มนี้มักเป็นผู้สูงอายุ เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และร้อยละ 80 มักเป็นคนอ้วน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่อ้วนจะมีอินซูลินสูง แต่มีการต้านการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ผู้ป่วยจะมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นมา มักเกิดกับผู้ป่วยเบาหวานและควบคุมน้ำตาลไม่ได้โดยเฉพาะผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้อินซูลินแล้วไม่ได้รับยา หรืออาจเกิดในผู้ที่ไม่เคยรู้ว่าตนเองเป็นโรคเบาหวานได้ จะมีอาการอ่อนเพลีย กระหายน้ำบ่อย ปัสสาวะมาก คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร หายใจหอบ ชีพ เลอะเลือน และหมดสติในที่สุด ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนในโรงพยาบาลมิฉะนั้นอาจเสียชีวิตได้ (กอบชัย, 2546)

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป จะเกิดเมื่อโรคดำเนินไปได้ระยะเวลานาน และเกิดขึ้นกับอวัยวะเกือบทุกส่วนของร่างกาย มีการเสื่อมหน้าที่ของอวัยวะในระบบต่างๆของร่างกาย โดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาท ระบบไต และทางเดินปัสสาวะ หากการดำเนินของโรคเป็นมานานหรือควบคุมโรคไม่ดีจะมีโรคแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ (พงศอมร, 2542)

2.1 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ (Macro vascular) โรคหลอดเลือดตีบแข็ง (Atherosclerosis) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นสาเหตุสำคัญของภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิต ในผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมองและหลอดเลือดหัวใจได้มากกว่าคนปกติ 2-3 เท่า โดยเกิดกล้ามเนื้อตายทำให้เกิดโรคหลอดเลือดในสมอง เป็นอัมพฤกษ์ หรืออัมพาตครึ่งซีกได้ และมีโอกาสเกิดการตีบแข็งที่หลอดเลือดไปเลี้ยงเท้าได้มากกว่าคนปกติถึง 4 เท่า หากเลือดไปเลี้ยงขาไม่เพียงพอทำให้เกิดตะคริวเวลาวิ่งหรือเดินเร็วและมีอาการปวดขาเวลาเดิน บางรายเป็นรุนแรงมีการอุดตันมากจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนของขาขาดเลือดไปเลี้ยง เช่น เท้าเน่า เกิดเนื้อตาย และเป็นสาเหตุของการเกิดแผลเรื้อรังที่เท้า นอกเหนือจากปลายประสาทเสื่อมและเกิดการติดเชื้อที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียอวัยวะในผู้ป่วยเบาหวานแล้ว สาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็งในผู้ป่วยเบาหวาน

มีหลายปัจจัย เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดสูงอยู่นาน ๆ ทำให้มีการจับโปรตีนและสารอื่น ๆ และทำให้คุณสมบัติของโปรตีนผิดปกติไปโดยเฉพาะที่ผนังหลอดเลือด ระดับไขมันในเลือดสูงความผิดปกติในการทำงานของเกล็ดเลือด และยังมีปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการเกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็ง คือ ความดันโลหิตสูงและการสูบบุหรี่

2.2 ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็ก (Micro vascular) แบ่งได้ดังนี้

2.2.1 เบาหวานเข้าจอประสาทตา (Diabetic retinopathy) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของโรคเบาหวาน เป็นสาเหตุทำให้ตาบอด สาเหตุของความผิดปกติเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดแดงเล็ก ๆ ที่จอตาขาดออกซิเจน ซึ่งตามปกติการเกิดจอตาเสื่อมจากโรคเบาหวานจะเกิด 2 ช่วงเท่า ๆ กัน เริ่มแรกจะมีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดไปเลี้ยงจอรับภาพโดยมีการขยายของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยง จนเกิดการโป่งพองและฉีกขาดทำให้มีเลือดออกในจอรับภาพ และยังสามารถเกิดจากการเสื่อมของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงจอรับภาพ จนเกิดการคั่งของของเหลวที่ไหลซึม (Exudates formation) เป็นสาเหตุทำให้ประสาทตาเสื่อมและการเห็นภาพไม่ชัดเป็นเวลานานในที่สุดจะเกิดตาบอดได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีจะมีการเปลี่ยนแปลงของสายตาก็เกิดขึ้นคือ มองไกลไม่ชัด ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากความเข้มข้นของกลูโคสภายในเลนส์ตาสูงขึ้น กลูโคสจะถูกเปลี่ยนแปลงเป็นซอร์บิทอลสะสมอยู่ในเลนส์ตา และเลนส์จะดูดน้ำไว้จึงบวมและเกิดความผิดปกติแบบคนสายตาสั้น ภาวะนี้จะดีขึ้นเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (ประศาสตร์, 2545)

2.2.2 ภาวะไตเสื่อมจากโรคเบาหวาน (Diabetic nephropathy) พบว่าจะมีการเสื่อมของหน่วยไต เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดไตวาย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่ไตในผู้ป่วยเบาหวานแบ่งได้เป็นหลายระยะ ในทางคลินิกการเปลี่ยนแปลงของไตซึ่งสามารถตรวจพบได้ในระยะแรกคือการที่มีอัลบูมินรั่วออกมาทางปัสสาวะในปริมาณน้อย นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีการเสื่อมของหน่วยไตมักพบภาวะความดันโลหิตสูงร่วมด้วย ความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การเสื่อมของไตเกิดขึ้นเร็ว พบอุบัติการณ์ของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End stage renal disease) ในเบาหวานชนิดที่ 2 ประมาณร้อยละ 5-10 ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น (วีระศักดิ์และชาญชัย, 2546)

2.2.3 ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาทจากโรคเบาหวาน (Diabetic neuropathy) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความพิการ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการควบคุมระดับกลูโคสในเลือด เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานทำให้การไหลเวียนเลือดจากหลอดเลือดฝอยไปเลี้ยง

เส้นประสาทน้อยลงและเกิดภาวะเส้นประสาทขาดเลือดหล่อเลี้ยง เกิดการเสื่อมหน้าที่ของระบบประสาทส่วนปลาย การตรวจจะพบว่าอัตราเร็วในการนำสัญญาณของเส้นประสาทช้ากว่าปกติ ซึ่งจะพบประมาณร้อยละ 25 ของผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยที่มีปัญหานี้จะมีการขาดตามอวัยวะส่วนปลาย โดยเริ่มจากปลายเท้าขึ้นมาเรื่อย ๆ และเป็นกับขาทั้ง 2 ข้างเท่า ๆ กัน ในคนที่มีการอักเสบของเส้นประสาทร่วมด้วยจะมีการปวดแสบปวดร้อน อาการมักจะรุนแรงในเวลากลางคืน ผู้ป่วยเบาหวานบางคนอาจมีการเสื่อมหน้าที่ของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic neuropathy) ด้วย ผู้ป่วยมักมีปัญหาเรื่องอาหารไม่ย่อย ท้องผูก ถ่ายปัสสาวะบ่อย ไม่มีความรู้สึกทางเพศ ชีพจรเร็วหรือช้ากว่าปกติ และอาจมีเหงื่อออกมากบ่อยๆ (ภวานา, 2544)

2.3 แผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetic foot ulcer) การเกิดแผลที่เท้าเป็นสิ่งสำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน เพราะอาจลุกลามจนทำให้สูญเสียนิ้วเท้าหรือขาได้ มีโอกาสถูกตัดขาหรือเท้าถึงร้อยละ 27 ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสถูกตัดขาสูงกว่าคนปกติถึง 15 เท่า (Moss and Klein, 1992) และโอกาสที่จะถูกตัดขาจะเพิ่มสูงขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี มีความดันโลหิตสูงหรือสูบบุหรี่ การเกิดแผลที่เท้า มักเป็นผลจากการที่มีพยาธิสภาพของทั้งหลอดเลือดส่วนปลายทำให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณเท้าไม่พอ และพยาธิสภาพของระบบประสาททำให้อาการชาและลักษณะเท้าผิดรูปไป เกิดแผลที่เท้าและอาจติดเชื้อทำให้แผลลุกลามมากขึ้น (พงศอมร, 2542)

2.4 ภาวะติดเชื้อ (Infection) ผู้ป่วยเบาหวานจะมีการติดเชื้อได้ง่ายทุกระบบของร่างกาย เนื่องจากภาวะภูมิคุ้มกันที่บกพร่องไป การติดเชื้อที่พบบ่อยเป็นพิเศษและมักเป็นปัญหาในผู้ป่วยเบาหวานได้แก่ (เทพและคณะ, 2543)

2.4.1 การติดเชื้อบริเวณผิวหนังและชั้นผิวหนัง

2.4.2 การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ ผู้ที่เป็นเบาหวานจะพบการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมากกว่าคนปกติ 2 - 3 เท่า ทั้งนี้เพราะปัสสาวะของผู้ที่เป็นเบาหวานจะมีน้ำตาลทำให้เชื้อโรคเจริญเติบโตได้ดี การติดเชื้ออาจเกิดตั้งแต่ท่อปัสสาวะซึ่งอยู่ต่ำสุดขึ้นไปยัง กระเพาะปัสสาวะ มีอาการปัสสาวะแสบ ปัสสาวะบ่อยแต่ครั้งละน้อย ปัสสาวะขุ่นหรือปวดท้องน้อย

2.4.3 การอักเสบของปอด มีอาการปวดและมักมีน้ำเหลืองหรือหนอง เชื้อโรคจะกินลึกไปถึงชั้นกระดูกอ่อนและรอบ ๆ ช่องหูและอาจลุกลามเข้าไปถึงในกะโหลกศีรษะและเยื่อหุ้มสมองทำให้เสียชีวิตได้

การดูแลตัวเองของผู้ป่วยเบาหวาน

1. การดูแลตนเองด้านโภชนาการ

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ หลักการรักษาและควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในปัจจุบันมุ่งเน้นที่การลดหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคอื่นโดยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังนั้นการปฏิบัติดูแลตนเองเพื่อควบคุมโรคเบาหวานที่สำคัญจึงเป็นการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยมีความรับผิดชอบในการดูแลตนเองในการควบคุมโรคและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างปกติสุข แม้จะเป็นโรค ผู้ป่วยเบาหวานควรมีการดูแลตนเองโดยการรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับโรค เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและหยุดยั้งความรุนแรงของโรค โดยจะต้องรับประทานอาหารที่มีชนิดและปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย (สมจิตและอรสา, 2542)

สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย

สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกายมี 6 ชนิด แต่ละชนิดมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป สารอาหารทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่และน้ำ สารอาหาร 3 ชนิดแรกเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ซึ่งเรียกหน่วยวัดของพลังงานว่า กิโลแคลอรี และร่างกายต้องการอินซูลินเพื่อเผาผลาญสารอาหารทั้ง 3 นี้ในการทำงาน ตามปกติ ส่วนวิตามิน เกลือแร่และน้ำไม่ให้พลังงาน และไม่ต้องการอินซูลินในการทำงาน แต่จะช่วยให้ระบบ Metabolism ของร่างกายทำงานเป็นปกติ การควบคุมเบาหวานด้วยอาหาร จะช่วยให้ระดับน้ำตาลขึ้นอย่างช้า ๆ อาหารจึงควรมีองค์ประกอบหลักของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันอย่างเหมาะสม ซึ่งปริมาณของสารอาหารทั้ง 3 ชนิดนี้จะแตกต่างกันกับระดับน้ำตาล ไขมัน และเป้าหมายในการควบคุม (ศัลยา, 2551)

คาร์โบไฮเดรต

คาร์โบไฮเดรตมีความสำคัญในการควบคุมโรคเบาหวาน เพราะร่างกายใช้เป็นสารอาหารแรกที่ให้พลังงานและเชื้อเพลิงแก่ร่างกาย คาร์โบไฮเดรตถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสก่อนแล้วจึงถูกดูดซึมที่ลำไส้เล็กส่วนเจจูนัม (Jejunum) เพื่อนำเข้าไปในเซลล์และใช้เป็นพลังงานทันที น้ำตาลที่เหลือใช้จะถูกเปลี่ยนเป็นไกลโคเจนสะสมที่ตับ กล้ามเนื้อ และถูกนำมาใช้ทันทีเมื่อร่างกายต้องการพลังงาน ส่วนที่เหลือจากการเก็บในรูปแบบของไกลโคเจนก็就会被เปลี่ยนเป็นไขมันไว้ใช้ในยามที่ร่างกายต้องการคาร์โบไฮเดรต จึงเป็นสารอาหารที่มีผลมากที่สุดต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากที่รับประทานเข้าไป และหากปราศจากอินซูลินในปริมาณที่เพียงพอกับการรักษา ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกิดกลูโคสเป็นพิษ (Glucotoxicity) ซึ่งจะทำให้เป็นอันตรายต่อเบต้าเซลล์ในการหลั่งอินซูลิน และนำไปสู่การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

คาร์โบไฮเดรต แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple Carbohydrate) ได้แก่ น้ำตาล (Sugar)
2. คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex Carbohydrate) ได้แก่ แป้ง (Starch) และใยอาหาร (Dietary fiber)

1. คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple Carbohydrate) ได้แก่

1.1 โมโนแซคคาไรด์ (Monosaccharides) แหล่งอาหารน้ำตาลประเภทนี้ได้แก่ ผลไม้ น้ำผลไม้ ผัก นม และของหวาน โมโนแซคคาไรด์ที่สำคัญในอาหารของคนเรา ได้แก่ กลูโคส กาแลคโตส และฟรุคโตส

- กลูโคส เป็นน้ำตาลที่ร่างกายใช้เป็นพลังงาน ร่างกายจำเป็นต้องควบคุมระดับน้ำตาลอยู่ตลอดเวลาโดยการให้พลังงานอย่างสม่ำเสมอ กลูโคสยังเป็นแหล่งพลังงานที่สมองใช้ทำงาน ยกเว้นในช่วงที่มีการอดอาหารเป็นเวลานานเมื่อร่างกายไม่มีกลูโคสใช้

- ฟรุคโตส เป็นน้ำตาลธรรมชาติที่พบได้ในผลไม้ที่มีความหวานมากที่สุดในบรรดาน้ำตาล ใช้กันมากที่สุดในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม พบมากในผลไม้ น้ำผึ้งและ High Fructose Corn Syrub

- กาแลคโตส มักพบในรูปของแลคโตส (กลูโคส+ กาแลคโตส) หรือน้ำตาลในนม (ศัลยา, 2551)

1.2 ไดแซคคาไรด์ (Disaccharides) ประกอบด้วยโมโนแซคคาไรด์ 2 โมเลกุล ได้แก่ แลคโตส ซูโครสและมอลโตส

- แลคโตส (น้ำตาลนม) ประกอบด้วยโมเลกุลของกลูโคสจับกับกาแลคโตส

- ซูโครส หรือน้ำตาลที่เรารับประทานกันประกอบไปด้วย โมเลกุลของกลูโคสจับกับฟรุคโตส

- มอลโตส ประกอบด้วยโมเลกุลของกลูโคส 2 โมเลกุล พบน้อยในธรรมชาติ มักเกิดขึ้นเมื่อมีการย่อยสลายสายยาวของแป้ง

2. คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน หรือแป้ง ประกอบด้วยโมเลกุลของโมโนแซคคาไรด์มากกว่า 2 โมเลกุลขึ้นไป ซึ่งแบ่งออกเป็นชนิดโอลิโกแซคคาไรด์ (Oligosaccharide) และโพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharide) ขึ้นอยู่กับขนาดของโมเลกุล

2.1 โอลิโกแซคคาไรด์ ประกอบด้วยน้ำตาล 3-10 หน่วย ชนิดที่สำคัญในทางโภชนาการ คือ แรฟฟิโนส (Raffinose) และสตาชิโอส (Stachyose) ทั้ง 2 ชนิดพบในถั่วต่าง ๆ เอนไซม์ของคนไม่สามารถย่อยคาร์โบไฮเดรตเหล่านี้ได้ แต่จะถูกแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ย่อยทำให้เกิดแก๊ส และ By-products อื่น ๆ เมื่อเรารับประทานถั่ว (ศัลยา, 2551)

2.2 โพลีแซคคาไรด์ : แป้ง ไกลโคเจน ใยอาหาร

โพลีแซคคาไรด์ที่ย่อยได้ คือส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมในพืช ในกลุ่มของแป้ง ตัวที่สำคัญทางด้านโภชนาการได้แก่ อะมิโลเพคติน (Amylopectin) และอะมิโลส (Amylose) ซึ่งเป็น

แหล่งพลังงานของพืชและสัตว์ อัตราการย่อยและความสมบูรณ์ในการย่อยของแป้งขึ้นกับโครงสร้างของแป้ง ชนิดของพืชและกระบวนการประกอบหรือการผลิต

ไกลโคเจน เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ถูกเก็บสะสมไว้ ร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ เป็นโพลิเมอร์ที่จับกันโดยแอลฟาบอนด์ และมีกิ่งก้านสาขามาก เราจะไม่พบไกลโคเจนในเนื้อสัตว์ เพราะจะถูกใช้หมดไปเมื่อสัตว์ถูกฆ่าและเก็บรักษาไว้ โครงสร้างของไกลโคเจนจะคล้ายกับอะมิโลเพคตินคือจะมี Polymer เป็นกิ่งก้านสาขาเหมือนกัน แต่ไกลโคเจนกิ่งก้านสาขาจะซับซ้อนกว่า เอนไซม์ที่ย่อยไกลโคเจนจะย่อยในส่วนปลายของโมเลกุลยังมีปลายให้ย่อยมากขึ้น การที่ไกลโคเจนมีกิ่งก้านสาขามากทำให้เซลล์ร่างกายที่อยู่ในส่วนที่ไกลโคเจนถูกสะสมไว้สลายไกลโคเจนได้เร็ว ดับและกล้ามเนื้อเป็นจุดที่มีการสะสมไกลโคเจนไว้มาก แม้ว่าไกลโคเจนในกล้ามเนื้อจะไม่ถูกเปลี่ยนเป็นน้ำตาลในเลือด แต่จะให้กลูโคสเป็นพลังงานกับกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะระหว่างที่ใช้แรงขนาดหนักและการออกกำลังกายที่ใช้เวลานาน (ศัลยา, 2551)

โพลีแซคคาไรด์ที่ย่อยไม่ได้ : ไยอาหาร

ใยอาหารคือโพลีแซคคาไรด์ ประเภทเซลลูโลส (Cellulose) เฮมิเซลลูโลส (Hemi cellulose) เพคติน (Pectin) กัม (Gum) และมิวซิเลจ (Mucilage) องค์ประกอบส่วนที่ไม่ใช่คาร์โบไฮเดรตของใยอาหาร คือ ลิกนิน (Lignins) ซึ่งไม่ละลายน้ำ และมีโครงสร้างของแอลกอฮอล์ ใยอาหารทุกชนิดอยู่ในรูปที่มนุษย์เราไม่สามารถย่อยได้ในกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็ก

หลังจากที่คาร์โบไฮเดรตถูกย่อยเป็นกลูโคสและถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบของร่างกาย ระดับน้ำตาลในเลือดขึ้นอยู่กับอัตราการย่อยในกระเพาะ การบีบตัวของลำไส้เล็ก และการทำงานของอินซูลินที่นำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ การบริโภคใยอาหารในปริมาณปกติมีผลเล็กน้อยต่อระดับน้ำตาลในเลือดแต่จะมีผลต่อการลดโคเลสเตอรอล

หน้าที่ของอินซูลินในการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต

- ช่วยนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์
- กระตุ้นการสังเคราะห์ไกลโคเจนในตับและเซลล์กล้ามเนื้อ

- เพิ่มการเก็บสะสมไตรกลีเซอไรด์ โดยการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ไขมันและสังเคราะห์ไตรกลีเซอไรด์ ในกรณีที่ขาดอินซูลิน ตับจะเร่งการผลิตกลูโคส (Gluconeogenesis) โดยการสลายไกลโคเจนจากตับและกล้ามเนื้อ (ศัลยา, 2551)

น้ำตาลเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยเบาหวานถูกห้ามรับประทานในเวลานาน แต่ข้อมูลปัจจุบันพบว่าร่างกายไม่สามารถแยกแยะชนิดของคาร์โบไฮเดรตได้ ฉะนั้นไม่ว่าน้ำตาลหรือคาร์โบไฮเดรตอื่นๆ ก็จะถูกย่อยด้วยกระบวนการเดียวกัน และน้ำตาลไม่ได้ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดแตกต่างจากคาร์โบไฮเดรตชนิดอื่น ๆ สิ่งที่สำคัญคือ ปริมาณรวมของคาร์โบไฮเดรต และปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด

แต่ข้อควรระวังที่ผู้ป่วยเบาหวานควรที่จะหลีกเลี่ยงการรับประทานน้ำตาล เพราะน้ำตาลให้พลังงานที่ว่างเปล่าไม่มีสารอาหารใด ที่ร่างกายต้องการ การเลี้ยงน้ำตาลโดยใช้สารทดแทนความหวานอื่น ๆ เช่น ฟรุคโตส (น้ำตาลผลไม้) น้ำเชื่อมจากข้าวโพด น้ำผลไม้ หรือน้ำผลไม้สกัดเข้มข้น ไม่ได้ทำให้ผลแตกต่างจากการทานน้ำตาลและไม่จำเป็นที่ผู้ที่เป็นเบาหวานจะงดน้ำตาลธรรมชาติที่มีอยู่ในผัก ผลไม้ (ฟรุคโตส) หรือนม (แลคโตส) โดยสิ้นเชิงเพียงแต่บริโภคในปริมาณที่เหมาะสม

ข้อแนะนำในการรับประทานอาหาร ผู้เป็นเบาหวานควรรับประทานอาหารจากอาหารธรรมชาติ ในปริมาณที่เท่ากับคนทั่วไปคือ 50 กรัม ถ้าร่างกายรับได้โดยไม่มีปัญหา แต่อย่างน้อยควรได้รับ 20 – 35 กรัมต่อวัน (ศัลยา, 2551)

ข้อแนะนำในการรับประทานคาร์โบไฮเดรต ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate) และควรได้รับร้อยละ 50 - 60 ของพลังงานที่ต้องการต่อวัน แบ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนร้อยละ 40 - 45 ผลไม้ร้อยละ 10-15 และน้ำตาลไม่ควรเกินร้อยละ 5 การรับประทานอาหารแต่ละมื้อควรประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตที่มีเส้นใยอาหารสูงเช่น ผัก ถั่วเมล็ดแห้ง ธัญพืชไม่ขัดสี เผือก มัน และผลไม้สด ควรหลีกเลี่ยงการใช้น้ำตาลปริมาณมาก สามารถใช้สารให้รสหวานที่ไม่ให้พลังงานทดแทนน้ำตาลได้เช่น เครื่องดื่มประเภทต่างๆ ที่ใช้น้ำตาลเทียมแทนน้ำตาล และควรแบ่งปริมาณคาร์โบไฮเดรตให้ได้ใกล้เคียงกันในอาหาร 3 มื้อ (ศรีสมัยและวรรณิ, 2548)

โปรตีน

สารอาหารโปรตีนพบมากในเนื้อสัตว์ทุกชนิด ไข่ นม ผลิตภัณฑ์นม เนยแข็ง รวมทั้งผลิตภัณฑ์จากพืชและธัญพืชเช่น ข้าว ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดพืชเช่นเมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง เมล็ดแตงโม เป็นต้น แต่พืชจะมีโปรตีนน้อยกว่าสัตว์และโปรตีนจากพืชจะมี Biological value น้อยกว่าของสัตว์

โปรตีนเมื่อย่อยแล้วจะถูกขนส่งในเลือดในรูปของกรดอะมิโน ซึ่งจะถูกใช้ในการสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อส่วนที่สึกหรอโดยอาศัยอินซูลิน นอกจากนี้ร่างกายยังสามารถเปลี่ยนกรดอะมิโนไปเป็นน้ำตาลกลูโคสเพื่อใช้เป็นพลังงานทางอ้อมถึง 58% หรือเปลี่ยนเป็นไขมันสะสมไว้ใช้ในร่างกายได้เมื่อมีโปรตีนเหลือใช้ กรณีร่างกายผลิตอินซูลินไม่เพียงพอจะสร้างกลูโคสเพิ่มมากขึ้น กล้ามเนื้อจะสลายโปรตีนออกมาใช้ เมื่อมีแผล แผลจะหายช้าเพราะไม่สามารถใช้กรดอะมิโนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยจะควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี หากรับประทานโปรตีนมากจะทำให้ตับสร้างกลูโคสมากขึ้น ทำให้การควบคุมน้ำตาลเลวลงไปได้

ในผู้ที่เป็เบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมดี โปรตีนมีผลต่อระดับน้ำตาลน้อย และในเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ได้รับอินซูลินเพียงพอ อาหารโปรตีนมีผลน้อยมากต่อระดับน้ำตาล ไม่มีหลักฐานยืนยันว่าโปรตีนช่วยชะลอการดูดซึมของคาร์โบไฮเดรต หรือการเติมโปรตีนลงในอาหารที่บริโภคจะช่วยป้องกันอาการน้ำตาลต่ำ

หน้าที่ของอินซูลินต่อการเผาผลาญโปรตีน

- อินซูลินช่วยลดระดับกรดอะมิโนในเลือดในขณะที่ลดระดับน้ำตาลในเลือด
- อินซูลินช่วยในการนำกรดอะมิโนเข้าสู่เนื้อเยื่อ

กรณีที่ขาดอินซูลินกระบวนการ Gluconeogenesis เกิดขึ้นกล้ามเนื้อสลายโปรตีนและกรดอะมิโนออกมาใช้ ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลเพียงพอสำหรับระดับโปรตีนที่แน่นอนในผู้ป่วยเบาหวานว่าควรได้รับมากกว่าหรือต่ำกว่าคนทั่วไป ข้อเสนอแนะสำหรับการบริโภคโปรตีนของผู้ที่เป็นเบาหวานคือ ควรได้รับโปรตีนจากพืชและสัตว์ประมาณวันละ 10 -20% ของพลังงาน เบาหวาน

ที่มี Micro-albuminuria ควรได้รับโปรตีน 0.8-1.0 กรัม ต่อน้ำหนักมาตรฐาน 1 กก.ต่อวัน (ศัลยา, 2551)

ไขมัน

ร่างกายใช้พลังงานในรูปของกรดไขมันอิสระ (Free fatty acid) ระดับของกรดไขมันอิสระที่สูงเกินไปจะทำให้เกิด Lipotoxicity ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

Lipotoxicity เกิดขึ้นเมื่อมี Insulin resistance ในเซลล์ไขมันทำให้มีการดึงกรดไขมันอิสระออกมาใช้โดยเฉพาะในช่องท้อง เมื่อระดับกรดไขมันอิสระสูงขึ้นทำให้เซลล์กล้ามเนื้อใช้กลูโคส น้อยลง ตับอ่อนหลั่งอินซูลินน้อยลง และตับสร้างกลูโคสมากขึ้น จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากขึ้น

ไขมันในอาหารอยู่ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ ฟอสโฟไลปิด อาหารไขมันถูกย่อยและดูดซึมที่ลำไส้เล็ก ไขมันจะถูกย่อยเป็นกรดไขมันอิสระและโมโนกลีเซอไรด์ และเมื่อถูกดูดซึมกรดไขมันจะถูกสังเคราะห์กลับเป็นไตรกลีเซอไรด์ ไตรกลีเซอไรด์จะรวมตัวกับฟอสโฟไลปิด โคเลสเตอรอล กรดไขมันอิสระและโปรตีนเป็นหยดเล็กๆ เรียกว่าไคโลไมครอน และถูกดูดซึมกลับเข้าไปในเลือด หลังจากที่เรารับประทานอาหารที่มีไขมันสูงเข้าไป น้ำเลือดจะมีลักษณะขาวขุ่นเหมือนสีนม เนื่องจากมีไคโลไมครอนอย่างมากมายเมื่ออาหารถูกดูดซึม ในกระบวนการสังเคราะห์ไตรกลีเซอไรด์ อินซูลินจะช่วยสร้างไขมันโดยการใช้เอ็นไซม์ไลโปโปรตีนไลเปส เอ็นไซม์ตัวนี้จะช่วยนำไตรกลีเซอไรด์เข้าไปเก็บสะสมในเนื้อเยื่อไขมัน กรณียาอินซูลินต่ำจะสร้างคีโตน เนื้อเยื่อไขมันจะปล่อยไขมันและกรดไขมันในปริมาณมากอย่างรวดเร็วทำให้เกิดภาวะ Ketoacidosis ระดับไตรกลีเซอไรด์สูงขึ้นเนื่องจากไตรกลีเซอไรด์เข้าสู่เซลล์น้อยลง (ศัลยา, 2551)

ผู้ป่วยเบาหวานควรบริโภคไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน ควรเป็นชนิดที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่ได้จากพืชได้แก่ น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว หรือน้ำมันมะกอก ไขมันที่มีโอเมก้า 3 จากปลาทะเล เช่น ปลาทูน่า ปลาทู หรือปลาแซลมอน โดยแนะนำให้ผู้ป่วยลดอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูงเช่น หอยนางรม สมอหูก ปลาหมึก กุ้ง และเครื่องในสัตว์ ลดไขมันสัตว์ได้แก่ มันสัตว์ เช่น หมูสามชั้น หนังไก่ และงดรับประทานอาหารที่มีกะทิเนื่องจากเป็นไขมันอิ่มตัวผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ

โคเลสเตอรอลในเลือดสูงจำเป็นต้องลดปริมาณไขมันที่มีส่วนประกอบของโคเลสเตอรอลลงให้ต่ำกว่า 300 มก./ วัน และลดปริมาณไขมันรวมลงเหลือร้อยละ 20-25 ของพลังงานที่ได้รับ (ศรีสมัย และวรรณิ, 2548)

วิตามิน เกลือแร่

สำหรับผลไม้ซึ่งมีวิตามิน เกลือแร่ สารไฟโตเคมีคอลและแอนติออกซิแดนแต่มีน้ำตาลมาก และน้ำตาลในผลไม้ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้เช่นเดียวกับน้ำตาลชนิดอื่นๆ ผู้ป่วยเบาหวานจึงควรเลือกรับประทานผลไม้ชนิดที่หวานน้อย ควรรับประทานวันละ 2 - 3 ครั้ง ผลไม้ที่ไม่ควรรับประทานเนื่องจากดัชนีน้ำตาลสูง เช่น ทูเรียน ลำไย ขนุน อ้อย น้อยหน่า กัลยาดาก มะขามหวาน อินทผลัม ผลไม้กวน ผลไม้เชื่อม ผลไม้ดองหวานหรือแช่อิ่ม และผลไม้บรรจุกระป๋อง ผลไม้ที่รับประทานได้เป็นประจำเนื่องจากมีดัชนีน้ำตาลต่ำได้แก่ กัลยาดาก และมะละกอ ส่วนผลไม้ที่มีรสหวานจัดอาจรับประทานเป็นครั้งคราวตามฤดูกาลแต่ไม่เกินสัปดาห์ละ 1 - 2 ครั้ง ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผลไม้หลังอาหารทุกมื้อแทนของหวานหรืออาหารว่างโดยรับประทานครั้งละ 1 ชนิดตามปริมาณที่แนะนำ เช่น กัลยาดาก 1/2 ผล กัลยาดากน้ำ 1 ผล ส้มเขียวหวาน 1 ผล ส้มโอ 3 กลีบ ชมพู 2 ผลใหญ่ เงาะ 4-5 ผล มังคุด 4 ผล ลิ้นจี่ 2 ผล สับปะรด 6 ชิ้นคำ แดงโม 6 ชิ้นคำ มะม่วงน้ำดอกไม้ 1/3 ผลใหญ่ มะม่วงเขียวเสวย 1/2 ผล แอปเปิ้ล 1 ผลเล็ก องุ่น 10 ผลกลาง น้ำผลไม้ 1/2-1/3 ถ้วยตวง เป็นต้น

น้ำ

การดื่มน้ำอย่างเพียงพอมีความจำเป็นสำหรับร่างกาย เนื่องจากน้ำเป็นตัวทำละลาย (Solvent) ที่จำเป็นในการย่อยอาหารนำสารอาหารเข้าสู่เซลล์ ช่วยในการปรับสมดุลของสารน้ำในร่างกาย ทำให้ผิวหนังและเนื้อเยื่อชุ่มชื้น ช่วยบรรเทาอาการท้องผูก และกำจัดของเสียออกจากร่างกาย ช่วยหล่อลื่นและควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ผู้ป่วยเบาหวานที่ทำงานออกแรงระดับปกติหรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่อากาศไม่ร้อนมากไม่มีภาวะแทรกซ้อนของโรคที่ต้องจำกัดน้ำ ควรดื่มน้ำประมาณ 2,000 ถึง 2,500 มิลลิลิตร หรือประมาณ 8-10 แก้ว การขาดน้ำเป็นอาการอย่างหนึ่งของผู้ป่วยเบาหวาน เกิดจากการปัสสาวะมากเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากจนเกินขีดความจำกัดของไต ผู้ป่วยเบาหวานจึงควรดื่มน้ำให้เพียงพอเพื่อชดเชยกับภาวะการขาดน้ำดังกล่าว ดังนั้นการปฏิบัติกรการดูแลตนเองในด้านโภชนาการจึงมีความสำคัญ สำหรับผู้ป่วยเบาหวานในการควบคุม

น้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงปกติให้มากที่สุด ซึ่งเป็นหัวใจของการรักษาแต่ต้องให้สอดคล้องกับชีวิตความเป็นอยู่ และความต้องการของร่างกายในแต่ละบุคคล (ศรีสมัยและวรรณิ , 2548)

ผู้ป่วยเบาหวานควรลดหรืองดอาหารเค็มจัด การรับประทานเกลือของเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงควรลดอาหารที่มีเกลือมากและไม่ควรรับประทานอาหารหมักดอง (วลัย, 2539) นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เนื่องจากให้ประโยชน์เฉพาะพลังงานอย่างเดียวเช่นเดียวกับน้ำตาล เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 1 กรัมให้พลังงาน 7 กิโลแคลอรี ผู้ป่วยจะดื่มได้ไม่เกิน 60 มิลลิลิตรต่อวัน โดยดื่มช้าๆ จิบทีละน้อย ห้ามดื่มในขณะที่กระเพาะอาหารว่างเพราะแอลกอฮอล์จะทำให้ตับลดการสร้างกลูโคสจากไกลโคเจนซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำผู้ป่วยอาจชักหมดสติได้ และผู้ป่วยเบาหวานที่จะดื่มแอลกอฮอล์ได้ควรเป็นผู้ที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีเท่านั้น (ศรีสมัยและวรรณิ, 2548)

2. การดูแลตนเองด้านยา

การใช้ยารักษาโรคเบาหวาน จะเริ่มใช้หลังจากผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหารในระยะแรกแล้วไม่ได้ผล ยาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ยากิน ยาฉีด อินซูลินและยาฉีด GLP-1 analog แต่การรักษาด้วยยาจะให้ผลดีเมื่อมีการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายร่วมด้วย

2.1 ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด

ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ตามกลไกการออกฤทธิ์ ได้แก่

- กลุ่มที่กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น (Insulin secretagogue) ได้แก่ ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย(Sulfonylurea) และยากลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรีย (Non-sulfonylurea หรือ glinide) และยากลุ่มที่ยับยั้งการทำลาย Glucagons like polypeptide-1 (GLP-1) ได้แก่ ยา กลุ่ม DLP-4 inhibitor (หรือ gliptin)

- กลุ่มที่ลดภาวะคีโตนินซูลิน Biguanide และกลุ่ม Thiazolidinedione หรือ Glitazone
- กลุ่มที่ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคไซด์ (Alpha – glucosidase inhibitor) ที่เชื้อหุ้มผนังลำไส้ ทำให้ลดการดูดซึมกลูโคสที่ย่อยจากอาหารจำพวกแป้ง (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

2.2 ยานีคอินซูลิน

ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง กล้ามเนื้อ หลอดเลือด การรักษาด้วยอินซูลินจะใช้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ต้องพึ่งอินซูลิน ผู้ป่วยที่ใช้การกินยาแล้วไม่ได้ผล ผู้ป่วยที่มีครรภ์และผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อรุนแรง (วลัย, 2530)

2.3 ยานีค GLP-1 analog

เป็นยากกลุ่มใหม่ที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อเลียนแบบ GLP-1 เพื่อทำให้ออกฤทธิ์ได้นานขึ้น ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินและยับยั้งการหลั่งกลูคา곤 นอกจากนี้ยังมีผลในการบีบตัวของกระเพาะอาหารให้อิ่มเร็วขึ้น และลดความอยากอาหาร โดยออกฤทธิ์ที่ศูนย์ควบคุมความอยากอาหารที่ไฮโปทาลามัส ยากลุ่มนี้ได้แก่ Exenatide (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

การรักษาเบาหวานชนิดรับประทานในแต่ละประเภทมีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาล สามารถลดระดับ HbA_{1c} ได้ประมาณ 0.5 – 2% เมื่อใช้ยาชนิดเดียว แต่เมื่อยังควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ตรงตามเป้าหมายด้วยยาตัวเดียว ควรใช้ยาประเภทอื่นซึ่งมีกลไกการออกฤทธิ์ต่างกันร่วมด้วยเพื่อให้ผลลดระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น นอกจากนั้นในบางกรณีก็อาจช่วยลดผลข้างเคียงในการใช้ยา เพราะไม่ต้องใช้ยาในขนาดที่สูงที่สุด แนวโน้มการรักษาในปัจจุบันจะใช้ยาร่วมกันเร็วขึ้น เช่นในผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยโรค ถ้า HbA_{1c} > 8.5% แนะนำให้เริ่มรักษาด้วยยา 2 ประเภทที่มีฤทธิ์ต่างกันตั้งแต่แรก ปรับเพิ่มขนาดยา หรือถ้าคุมเบาหวานไม่ได้ภายใน 3 เดือน ต้องมีการทบทวนการรักษาโดยทีมงานสหสาขาทั้งนักกำหนดอาหารและนักกายภาพบำบัด ให้มีการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอตามคำแนะนำที่ถูกต้อง ก่อนที่จะมีการปรับเพิ่มประเภทของยาที่ใช้ในการรักษา

ในกรณีที่ใช้น้ำ 2 – 3 ประเภทร่วมกันแล้ว ยังไม่สามารถควบคุมเบาหวานได้ตามเป้าหมาย ควรต้องให้อินซูลินร่วมด้วย หรือเปลี่ยนเป็นการรักษาด้วยอินซูลิน (ยุพิน, 2551)

3. การดูแลตนเองด้านการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้น้ำตาลเพิ่มขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมีการเผาผลาญอาหารในเนื้อเยื่อของร่างกายโดยเฉพาะไขมัน ทำให้น้ำหนักตัวลดลง มีประโยชน์มากในผู้ป่วยเบาหวานที่อ้วนซึ่งจะเห็นผลหลังจากออกกำลังกายนาน 4-6 เดือน การออกกำลังกายเน้นถึงผลที่ทำให้ร่างกาย มีความอดทน มีความยืดหยุ่นดี การออกกำลังกายที่จะสามารถเสริมสร้างความอดทนได้ดีเป็นการออกกำลังกายประเภท แอโรบิก (Aerobic exercise) เพราะเป็นการออกแรงที่อาศัยพลังงานเผาผลาญโดยใช้ออกซิเจน (Oxidative phosphorylation) ของกล้ามเนื้อหลายกลุ่ม มีความยืดหยุ่นและหดตัวสัมพันธ์กันเป็นระยะเวลานานพอ เมื่อน้ำตาลถูกดึงไปที่กล้ามเนื้อร่างกายจะพยุกระดับน้ำตาลในเลือดไว้ให้เพียงพอที่จะส่งไปให้กล้ามเนื้อตามต้องการ รวมทั้งให้สมอง หัวใจ และอวัยวะอื่น ๆ ด้วย การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่นิยม ได้แก่ การเดิน วิ่งเหยาะๆ ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน เต้นรำ กระโดดเชือก เล่นกีฬา เทนนิส แบดมินตัน (วรรณิ, 2548) ข้อเสนอแนะในการออกกำลังกาย คือ การออกกำลังกายเพื่อหวังผลการรักษาโรคเบาหวานจะต้องกระทำควบคู่กันไปกับการควบคุมอาหารและ/หรือการใช้ยา ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นที่สำคัญคือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ถ้าออกกำลังกายเหมาะสมแล้วหากเกิดปัญหาน้ำตาลในเลือดต่ำบ่อยครั้งไม่ควรที่จะแก้ไขโดยการเพิ่มการรับประทานอาหารแต่ควรปรึกษาแพทย์ (บุญทิพย์, 2539)

การออกกำลังกายที่ดีจะต้องมีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติมีความหนัก (Intensity) เพียงพอ มีความถี่ (Frequency) ที่สม่ำเสมอและระยะเวลา (Duration) ที่นานเพียงพอ ก่อนการออกกำลังกาย ต้องมีการอบอุ่นร่างกาย (Warm up) และหลังการออกกำลังกายต้องมีการผ่อนคลาย (Cool down)

เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยควรออกกำลังกายหนักปานกลาง (โดยการทดสอบการพูด Talk test การออกกำลังกายปานกลางคือ สามารถพูดจาโต้ตอบได้ในขณะที่ออกกำลังกาย) 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือออกกำลังกายหนักมาก (โดยการทดสอบการพูด Talk test การออกกำลังกายหนักคือ ไม่สามารถพูดจาโต้ตอบได้อย่างปกติในขณะที่ออกกำลังกาย) 75 นาทีต่อสัปดาห์ และไม่งดการออกกำลังกายติดต่อกันนานเกิน 2 วัน (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

4. การดูแลตนเองด้านการจัดการความเครียด

ความเครียด (Stress) คือ ปฏิกิริยาของร่างกายตอบสนองเมื่อมีสิ่งหนึ่งเข้ามากระทบตัวเรา อาจเป็นทางร่างกาย (เช่น บาดแผลหรือความเจ็บป่วย) หรือทางจิตใจ (เช่น ปัญหาชีวิตสมรส, การงาน, สุขภาพ, หรือเศรษฐกิจ) เมื่อเกิดความเครียด ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองเพื่อต่อสู้หรือถอยหนี (Fight-or-flight response) ฮอร์โมนหลายชนิดเพิ่มระดับสูงขึ้นส่งผลให้มีการแปรน้ำตาลและไขมันกลายเป็นพลังงานสำหรับเซลล์เพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมต่อการหนีจากอันตราย

แต่ปฏิกิริยาของร่างกายเช่นนี้ทำงานได้ไม่ดีนักในผู้ป่วยโรคเบาหวาน อินซูลินไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพส่งผลให้เซลล์นำน้ำตาลไปแปรเป็นพลังงานไม่ได้ ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น

ความเครียดมีผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดเปลี่ยนแปลงได้ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งมีสาเหตุ 2 กรณี ได้แก่ ผู้ที่มีความเครียดมากไม่ใส่ใจดูแลตนเอง อาจดื่มสุรามากหรือขาดการออกกำลังกายจึงไม่มีเวลาตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมอาหาร อีกสาเหตุหนึ่งคือฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความเครียดทำให้ระดับน้ำตาลเปลี่ยนแปลงได้โดยตรงเช่นกัน ผลจากการวิจัยในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบว่าขณะมีความเครียดในจิตใจ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นหรือต่ำลงก็ได้ ส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความเครียดในจิตใจมักทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ความเครียดต่อร่างกาย เช่น ความเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บเป็นสาเหตุให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ในผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และ 2

การฝึกการผ่อนคลายความเครียด ช่วยควบคุมความเครียดและมีผลดีต่อผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่าชนิดที่ 1 ซึ่งอธิบายได้จากความเครียดจะไปหยุดการหลั่งอินซูลินจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดังนั้นการลดความเครียดจึงมีส่วนช่วยในระหว่างที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ไม่สร้างอินซูลิน ดังนั้นการลดความเครียดจึงไม่กระทบต่อผู้ป่วยกลุ่มนี้ แต่อย่างไรก็ตาม การลดความเครียดช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ดูแลตนเองดีขึ้น

วิธีการตรวจสอบว่าความเครียดในจิตใจมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลหรือไม่ทำได้โดยก่อนตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ให้ผู้ป่วยประเมินระดับความเครียดในใจด้วยคะแนน 1 ถึง 10 แล้ว

จึงบันทึกผลระดับน้ำตาลไว้ด้วยกัน ทำเช่นนี้ทุกวันเป็นเวลา 1-2 สัปดาห์แล้วนำผลที่ได้มาเขียนกราฟและดูว่าความเครียดสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดหรือไม่ (วินิทร, 2551)

ผู้ป่วยควรต้องเรียนรู้การเผชิญและการปรับตัวกับความเครียดที่อาจเกิดขึ้นรู้จักการใช้แหล่งสนับสนุนทางสังคมให้เกิดประโยชน์ ได้แก่ การขอรับคำปรึกษาจากญาติ เพื่อนสนิท หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การไปเที่ยวพักผ่อน อ่านหนังสือ ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ การออกกำลังกาย หรือการใช้หลักธรรมะ เป็นวิธีการที่จะช่วยให้ผลิตเพลินและคลายเครียดได้ ที่สำคัญควรพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมง

การตรวจวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ฮีโมโกลบินเอวันซี

เป็นการวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน โดยเป็นเป้าหมายแรกในการควบคุมระดับน้ำตาล การตรวจค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี ความถี่ในการตรวจจะขึ้นอยู่กับผู้ป่วยเบาหวานว่ามีการควบคุมน้ำตาลดีเพียงใด อาจเจาะเลือดตรวจทุก 3-6 เดือน ค่าปกติของระดับฮีโมโกลบินเอวันซี จะอยู่ที่ 4-6 % ผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ดี ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมควรน้อยกว่า 7% หรือใกล้เคียงค่าปกติให้มากที่สุด ซึ่งค่าของน้ำตาลเฉลี่ยสะสมนี้มีความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด (Mean plasma glucose,MPG) (บุญจันทร์, 2551) ดังนี้

HbA _{1c} (%)	MPG (mg/dl)
6	135
7	170
8	205
9	240
10	275
11	310
12	345

ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารได้ดีแล้วแต่ระดับ HbA_{1c} ยังสูงกว่าเป้าหมาย ควรได้รับการประเมินระดับน้ำตาลในเลือดหลังการรับประทานอาหารด้วย (สกุล, 2551)

การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self Monitoring Blood Glucose ,SMBG)

การตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการควบคุมเบาหวานทำได้ง่ายขึ้น ผู้ที่เป็นเบาหวานทุกคนควรได้รับการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองไม่ว่าจะได้รับการรักษาด้วยยาปรับประทุกันหรือการฉีดอินซูลิน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และต้องการการดูแลแบบเข้มงวด

ข้อดีของการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ทำให้ทราบระดับน้ำตาลในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ 24 ชั่วโมง ป้องกันการเกิดน้ำตาลต่ำจากยาที่รักษาเบาหวานและการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำโดยไม่มีอาการเตือน ซึ่งนอกจากแพทย์จะสามารถนำไปประเมินและวางแผนการรักษาแล้ว ผู้ป่วยยังทราบได้ว่าตนเองควบคุมเบาหวานได้ดีเพียงใด และนำผลตรวจไปใช้ในการปรับพฤติกรรม การดูแลตนเองเกี่ยวกับการจัดการเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการปรับอินซูลินให้เป็นไปตามแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมายได้ต่อเนื่อง (บุญจันทร์, 2551)

ความถี่ในการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

การตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองสามารถทำได้ถึงวันละ 8 ครั้ง คือ ก่อนและหลังอาหาร เข้า กลางวัน เย็น ก่อนนอนและช่วงดึกสาม ส่วนผู้เป็นเบาหวานจะตรวจบ่อยครั้งแค่ไหนและเวลาใดบ้างขึ้นอยู่กับความเข้มงวดของการควบคุมเบาหวาน และการทำการตกลงกันระหว่างผู้ดูแลและผู้ที่เป็นเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยยาชนิดรับประทานอาจตรวจสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ก่อนอาหารเช้าหรือก่อนอาหารเย็น หรือตรวจเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง

แบบแผนการทำการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (วรวิทย์, 2556)

แบบแผนการทำ SMBG (Structured Testing) เป็นแบบแผนการทำ SMBG เพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลของระดับน้ำตาลอย่างเพียงพอต่อการปรับเปลี่ยนการรักษา โดยเป็นการตรวจเฉพาะที่

- เจาะ ณ เวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ (The right time)

- เจาะในสถานการณ์ที่ควรทำ ไม่เจาะพร่ำเพรื่อ ไม่มีจุดหมาย (The right situation)
- เจาะด้วยความถี่ที่เหมาะสม ไม่น้อยเกินไปหรือมากเกินไป (The right frequency)

Structured Testing แบ่งออกเป็น

1. Intensive or Focus SMBG regimen การเจาะน้ำตาลแบบเข้มข้น ใช้เพื่อต้องการดู blood glucose profile ทั้งวันเพื่อวิเคราะห์ว่ามีปัญหาตรงจุดไหน รูปแบบนี้ใช้เมื่อผู้ป่วยคุมน้ำตาลได้ไม่ดี ระดับ HbA_{1c} ยังสูงอยู่ หรือเมื่อแพทย์ต้องการให้ผู้ป่วยเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลทั้งวัน หรือเมื่อผู้ป่วยเจ็บป่วยต้องเฝ้าระวังระดับน้ำตาลต่ำหรือน้ำตาลสูง Intensive or Focus SMBG regimen ประกอบด้วย

1.1 5-point profile

	ก่อน อาหาร เช้า	หลัง อาหาร เช้า	ก่อน อาหาร เที่ยง	หลัง อาหาร เที่ยง	ก่อน อาหาร เย็น	หลัง อาหาร เย็น	ก่อน นอน
จันทร์							
อังคาร							
พุธ	X	X		X	X	X	
พฤหัสบดี	X	X		X	X	X	
ศุกร์	X	X		X	X	X	
เสาร์							
อาทิตย์							

1.2 7-point profile

	ก่อน อาหาร เช้า	หลัง อาหาร เช้า	ก่อน อาหาร เที่ยง	หลัง อาหาร เที่ยง	ก่อน อาหาร เย็น	หลัง อาหาร เย็น	ก่อน นอน
จันทร์							
อังคาร							
พุธ	X	X	X	X	X	X	X
พฤหัสบดี	X	X	X	X	X	X	X
ศุกร์	X	X	X	X	X	X	X
เสาร์							
อาทิตย์							

1.3 Staggered profile (การเจาะแบบสลับเวลา) ประมาณ 2-3 สัปดาห์

	ก่อน อาหาร เช้า	หลัง อาหาร เช้า	ก่อน อาหาร เที่ยง	หลัง อาหาร เที่ยง	ก่อน อาหาร เย็น	หลัง อาหาร เย็น	ก่อน นอน
จันทร์	X	X					
อังคาร			X	X			
พุธ					X	X	X
พฤหัสบดี	X	X					
ศุกร์			X	X			
เสาร์					X	X	X
อาทิตย์							

2. Low - Intensive SMBG regimen การเจาะน้ำตาลแบบไม่เข้มข้น แบ่งออกเป็น

2.1 Meal-based testing or Paired testing ใช้เพื่อดูผลกระทบของอาหารหรือการออกกำลังกายต่อระดับน้ำตาลในเลือด ใช้การเจาะเป็นคู่ได้แก่ ก่อน-หลังอาหาร ก่อน-หลังออกกำลังกาย

2.2 Detection of fasting hyperglycemia ใช้เมื่อมีระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้าสูงตลอดเวลา ใช้การเจาะน้ำตาลก่อนนอนและตอนเช้าก่อนการทานอาหารเช้า ติดต่อกัน 1 สัปดาห์

2.3 Detection of asymptomatic hypoglycemia ใช้เมื่อเกิดอาการผิดปกติคล้ายน้ำตาลต่ำ ซึ่งอาจจะมีอาการเตือนหรือไม่มีอาการเตือน ถ้ามีอาการเตือนให้เจาะในเวลาที่มีอาการเพลียเหงื่อออก ใจสั่น แต่ถ้าไม่มีอาการให้เจาะก่อนอาหารเช้าและก่อนอาหารเย็น วันเว้นวัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเป็นช่วงเวลาที่มีโอกาสเกิดน้ำตาลต่ำมากที่สุด

2.4 Titration testing ใช้เพื่อปรับขนาดอินซูลิน มีหลายรูปแบบแล้วแต่การวินิจฉัยของแพทย์

เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบันใช้การตรวจน้ำตาลในเลือดทำได้โดยเจาะผ่านปลายนิ้ว โดยไม่ต้องแทงเข็มผ่านผิวหนังเหมือนในอดีต เครื่องตรวจที่ใช้ในปัจจุบันมีการทำงาน 2 ระบบ คือ

- ระบบ Reflectance Photometric ที่ทำงานโดยน้ำตาล (Glucose) ทำปฏิกิริยากับสารเคมีบนแผ่นตรวจ แล้วเปลี่ยนสีสะท้อนออกมาเป็นค่าระดับน้ำตาล
- ระบบ Biosensor ที่วัดสัญญาณที่เกิดปฏิกิริยาของน้ำตาล (Glucose) กับเอนไซม์บนแผ่นตรวจ

การตรวจวัดน้ำตาลของเครื่องตรวจเหล่านี้อาจตรวจวัดระดับน้ำตาลจากพลาสมา (Plasma glucose) หรือจากเลือด (Whole blood glucose) ซึ่งให้ผลแตกต่างกัน ทั้งนี้ระดับน้ำตาลในพลาสมาจะสูงกว่าระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 10 - 15 % ดังนั้นผู้ใช้จึงควรทราบถึงข้อกำหนดและขั้นตอนของเครื่องที่ใช้อย่างถูกต้องเพื่อป้องกันการตรวจวัดและการแปลผลที่คลาดเคลื่อน

วิธีตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

ผู้ตรวจควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง วันหมดอายุของแผ่นตรวจ ก่อนการตรวจทุกครั้ง ในกรณีที่เครื่องใช้รหัส (Code) ให้ตรวจสอบแผ่นรหัสที่ใส่ในตัวเครื่องและรหัสของแผ่นตรวจให้ตรงกัน ลดความเจ็บปวดจากการตรวจโดยการทำความสะอาดมือให้อุ่น ปรับความลึกของเข็มให้เหมาะสม สภาพความหนาบางของผิวหนัง หลังจากทำความสะอาดผิวหนังด้วยแอลกอฮอล์ให้รอให้ผิวแห้งก่อน ถ้าเจาะเลือดจากปลายนิ้วให้ทำผิวหนังปลายนิ้วให้ตึงและเจาะเลือดจากบริเวณด้านข้างของปลายนิ้ว หยดเลือดลงบนแผ่นตรวจและดำเนินการตามขั้นตอนของเครื่องตรวจที่ระบุไว้ จดบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึก เรียนรู้การแปลผลและนำผลการตรวจไปใช้ (บุญจันทร์, 2551)

ปัจจุบันสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association :ADA) แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้ SMBG เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยเวลาและความถี่แล้วแต่เป้าหมายในการรักษาผู้ป่วยในแต่ละราย และควรมีการแนะนำให้ปรับการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและยาที่ใช้ได้ด้วยตนเอง (สกุล, 2551)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วินธนา (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การดูแลตนเองด้านโภชนาการและสุขภาพกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยศึกษาในผู้ป่วยที่มาใช้บริการภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวน 133 คน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานดูแลตนเองด้านโภชนาการดี ร้อยละ 63.2 และดูแลตนเองด้านสุขภาพดี ร้อยละ 50.4 และพบว่าการไม่ทานผักหรืออาหารที่มีเส้นใย การปรุงอาหารที่ไม่ใช้ไขมันจากพืช การไม่จำกัดอาหารจำพวกแป้งหรือน้ำตาล และการรับประทานยาไม่สม่ำเสมอรวมถึงการปรับขนาดยาเอง มีผลทำให้โอกาสการควบคุมน้ำตาลในเลือดไม่ได้เพิ่มเป็น 11.95, 5.26, 2.94 และ 5.56 เท่าตามลำดับ ดังนั้นการดูแลตนเองที่ไม่ดีทั้งทางด้านโภชนาการและสุขภาพมีผลทำให้การควบคุมน้ำตาลทำได้ไม่ดีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ฉันทิกา (2551) ได้ทำการศึกษาการปฏิบัติดูแลตนเองด้านโภชนาการและสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 140 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีการปฏิบัติดูแลตนเองด้านโภชนาการและสุขภาพในระดับดี และผู้ป่วยดูแล

ตนเองในด้านยาดีมาก ส่วนด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และด้านการป้องกันโรคแทรกซ้อน อยู่ในระดับดี ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม โดยเฉพาะเรื่องอาหารที่เหมาะสม

วรศราและ เนติ (2550) ได้ทำการศึกษาการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน ที่ศูนย์สุขภาพชุมชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน พบว่า มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 3.0 ที่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าผู้ป่วยในต่างประเทศที่มีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองถึงร้อยละ 83.0 ในผู้ป่วย 3 คนที่มีการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองทำการตรวจในช่วงเวลาก่อนอาหารเช้าและ 2 ใน 3 ผู้ป่วยมีความถี่ในการตรวจน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์

สกุล (2551) ได้ทำการศึกษาการจัดการระดับน้ำตาลในเลือดโดยการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมด้วยอินซูลิน ที่โรงพยาบาลลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 36 คน โดยกลุ่มศึกษาได้รับการติดตามควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่องตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง แต่กลุ่มควบคุมไม่ได้รับ และทั้ง 2 กลุ่มได้รับการติดตามด้วยเภสัชกรทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน วัดผลด้วยระดับ HbA_{1c} ผลที่ได้พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีระดับ HbA_{1c} ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มได้รับการติดตามทางโทรศัพท์ทุกสัปดาห์ทำให้มีความกระตือรือร้นในการดูแลและใส่ใจตนเองมากขึ้น

Andrew *et al.* (2010) ศึกษาประโยชน์ของการทำการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) เป็นการศึกษาแบบ Meta-analysis ในประเทศออสเตรเลีย รวบรวมข้อมูลของการทำ SMBG ตั้งแต่ปี 1996 -2008 พบว่าการทำ SMBG สามารถลดระดับ HbA_{1c} ลงได้ 0.22% (95% ci = -0.34% ถึง - 0.11%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Meier *et al.* (2002) ศึกษาการลดลงของความถี่ในการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กับผลที่มีต่อระดับน้ำตาลในเลือดและค่าใช้จ่าย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ทำ SMBG จำนวน 1,213 ราย ทำการทดลองแบ่งเป็น 2 ระยะ ในระยะแรกให้ผู้ป่วยทำ SMBG เป็นเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นวัดระดับ HbA_{1c} ระยะที่ 2 ให้ผู้ป่วยทำ SMBG โดยให้ลดความถี่ลง 50 % เป็นเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นวัดระดับ

HbA_{1c} ผลที่ได้พบว่า ค่าใช้จ่ายของการทำ SMBG ลดลง แต่ระดับ HbA_{1c} ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Lu *et al.* (2011) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการตรวจระดับน้ำตาลในปัสสาวะด้วยตนเอง (SMUG) กับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน จากการศึกษาผู้ป่วยในประเทศจีนทั้งหมด 108 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ SMUG (n=38) SMBG (n=35) Control (n=35) ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 6 เดือน พบว่าระดับ HbA_{1c} ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่ม SMUG ระดับ HbA_{1c} ลดลง 1.9%, กลุ่ม SMBG ระดับ HbA_{1c} ลดลง 1.5% และกลุ่ม Control ระดับ HbA_{1c} ลดลง 1.0% และพบว่าระดับ HbA_{1c} ระหว่างผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Malanda *et al.* (2012) ศึกษาการทำการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นการศึกษาแบบ Meta-analysis เนื่องจากการทำ SMBG มีประสิทธิภาพดีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้อินซูลิน แต่ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลินยังมีหลายงานวิจัยที่ขัดแย้งกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลงานวิจัย จำนวน 12 งานวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 3,259 ราย ที่มีระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่ 6 เดือนถึง 1 ปี พบว่าในการศึกษาที่ระยะเวลา 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างมีระดับ HbA_{1c} ลดลง 0.3% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มากกว่าเมื่อศึกษาที่ 1 ปี ที่ระดับ HbA_{1c} ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การทำ SMBG ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในด้านการลดลงของ HbA_{1c} ยังอาจมีผลลัพธ์น้อย แต่ควรเพิ่มเติมการศึกษาถึงประโยชน์ของในด้านที่มีผลต่อคุณภาพชีวิต การลดการเกิดโรคแทรกซ้อน การเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ หรือการลดอัตราการตายของผู้ป่วยจากโรคเบาหวาน

Miyo *et al.* (2012) ศึกษาผลทำให้ความรู้ทางโภชนาการและการใช้การตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ที่มีต่อระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช้อินซูลิน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คนและกลุ่มทดลองจำนวน 30 คนโดยทั้ง 2 กลุ่มได้รับคำแนะนำทางด้านโภชนาการจากนักโภชนาการและกลุ่มทดลองมีการทำ SMBG หลังอาหารเย็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง จำนวน 24 สัปดาห์ พบว่าในกลุ่มทดลองมีระดับ HbA_{1c} (mean ±SD) ลดลง จาก 7.9 % ± 0.6% เป็น 7.7 % ± 0.6% และในกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น จากระดับ HbA_{1c} จากก่อนการทดลอง 7.9 % ± 0.6% เป็น 8.1 % ± 0.6% แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมุติฐาน

1. ก่อนการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน
2. หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง
3. หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุม สูงกว่าก่อนการทดลอง
4. หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม
5. ก่อนการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน
6. หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง
7. หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุม สูงกว่าก่อนการทดลอง
8. หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม
9. ก่อนการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน
10. หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลอง
11. หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มควบคุม ต่ำกว่าก่อนการทดลอง
12. หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เอกสารประกอบการให้ความรู้ทางโภชนาการ ประกอบด้วยอาหารที่เหมาะสม รายการอาหารแลกเปลี่ยน อาหารเนื่องโอกาสต่าง ๆ การดูแลตนเองของผู้ป่วย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสัมภาษณ์ การวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ได้แก่ เพศ อายุ การทำ SMBG และช่วงเวลาที่ทำ SMBG

2.2 แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ การศึกษา สถานภาพ อาชีพ รายได้ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน โรคประจำตัวอื่น ๆ

ส่วนที่ 2 การดูแลตนเอง ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติการดูแลตนเองด้านสุขภาพ ทางด้านการรับประทานอาหาร จำนวน 10 ข้อ การรับประทานยา จำนวน 6 ข้อ การออกกำลังกาย จำนวน 5 ข้อ และการจัดการความเครียด จำนวน 4 ข้อ รวม 25 ข้อ การปฏิบัติที่เหมาะสม ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25 ส่วนการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ข้อ 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 21, 22 ลักษณะของคำถามเป็นแบบประเมินค่า 4 ระดับ สามารถเลือกตอบได้ดังนี้

ปฏิบัติประจำ หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมนั้น 5-7 ครั้งต่อสัปดาห์

ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมนั้น 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์

ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมนั้น 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติกิจกรรมนั้นเลย

มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

การปฏิบัติที่เหมาะสม	คะแนน	การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม	คะแนน
ปฏิบัติประจำ	3	ปฏิบัติประจำ	0
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	2	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	1
ปฏิบัติบางครั้ง	1	ปฏิบัติบางครั้ง	2
ไม่เคยปฏิบัติ	0	ไม่เคยปฏิบัติ	3

ส่วนที่ 3 ความรู้ทางด้านโภชนาการ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ควรรับประทาน อาหารที่ควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารเนื่องในโอกาสต่าง ๆ จำนวน 20 ข้อ ข้อความที่ถูกต้อง ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 20 ข้อความที่ผิด ได้แก่ ข้อ 4, 6, 7, 13, 14, 15, 17, 19 ลักษณะของคำถามเป็นแบบประเมินค่า 3 ระดับสามารถเลือกตอบได้ดังนี้

ใช่ หมายถึง ถูกต้อง

ไม่แน่ใจ หมายถึง ไม่แน่ใจว่าถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง

ไม่ใช่ หมายถึง ไม่ถูกต้อง

มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความที่ถูกต้อง	คะแนน	ข้อความที่ผิด	คะแนน
ใช่	2	ใช่	0
ไม่แน่ใจ	1	ไม่แน่ใจ	1
ไม่ใช่	0	ไม่ใช่	2

2.3 สมุดบันทึกการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำราวิชาการและงานวิจัยต่าง ๆ นำมาเป็นแนวทางในการสร้างเอกสารประกอบการให้ความรู้ทางโภชนาการและการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ตลอดจนแบบสอบถาม
2. ดำเนินการสร้างเอกสารให้คำแนะนำ นำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และแก้ไขตามคำแนะนำ
3. นำเอกสารประกอบการให้ความรู้ ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านโรคเบาหวาน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และนักโภชนาการ รวม 4 ท่าน หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการทดลอง
4. ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดียวกัน หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับการรักษาที่คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย นำผลที่ได้ คำนวณหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้ และนำผลการทดสอบในส่วนของความรู้ทางโภชนาการ มาคำนวณหาความยากง่าย (Difficulty index) ได้ ค่าเฉลี่ยความยากง่าย 0.67 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงนำเครื่องมือนี้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลได้

วิธีการ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิก
อายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกอายุรกรรม
โรงพยาบาลเมโย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2557 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2557 ที่มีคุณลักษณะ
ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ และยินยอมให้ความร่วมมือในการทำวิจัย
2. มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซี มากกว่า 7% ไม่น้อยกว่า 3 เดือนก่อนการวิจัย
3. ได้รับการรักษาระดับน้ำตาลในเลือดด้วยยาเม็ดเท่านั้นและไม่มีการเปลี่ยนแปลงขนาด
ของยาก่อนทำการวิจัยอย่างน้อย 2 เดือน
4. เป็นผู้ป่วยที่สามารถติดต่อได้ทางโทรศัพท์

กลุ่มตัวอย่างหลังกำหนดคุณสมบัติแล้วพบว่ามีจำนวน 45 คน นำมาคำนวณขนาดกลุ่ม
ตัวอย่าง โดยการใช้สูตรการคำนวณของ Yamane กำหนดความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง
ในการวิจัยทั้งหมด 40 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ แบ่งกลุ่ม (Cluster sampling) โดยกลุ่มที่มี
เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และกลุ่มที่ไม่มีเครื่องวัดระดับ
น้ำตาลในเลือดให้อยู่ในกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน

การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวางแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือแนะนำตัวจากหัวหน้าภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลเมโย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน
2. พบผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล และหัวหน้างานพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก เมื่อได้รับหนังสืออนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลแล้ว เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือในการทำวิจัย
3. สืบจรรยาชื่อผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยและจากการสอบถามผู้ช่วยแพทย์ถึงผู้ป่วยที่มาพบแพทย์เป็นประจำตามนัด ที่คลินิกอายุรกรรม แล้วคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด
4. พบผู้ป่วยระหว่างที่รอพบแพทย์หรือหลังจากที่พบแพทย์เสร็จแล้ว จากนั้นผู้วิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งอธิบายวิธีการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัวในการเข้าร่วมการวิจัย
5. สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล และให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามในส่วน of ความรู้ทางด้านโภชนาการ และการดูแลตนเอง โดยการอ่านคำถามแล้วให้ผู้ป่วยตอบเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนให้ความรู้โภชนาการ
6. บันทึกผลการตรวจเลือดกลุ่มตัวอย่างทุกรายก่อนเข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ ระดับ HbA_{1c}, FBG , Cholesterol, LDL, HDL, TG และค่าความดันโลหิต จากข้อมูลเวชระเบียน
7. แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความรู้ทางโภชนาการโดยนักโภชนาการร่วมกับการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) หรือผู้ดูแล เป็นระยะเวลาทั้งหมด 24 สัปดาห์ และผู้วิจัยติดตามทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความรู้ทางโภชนาการโดยนักโภชนาการ

8. ดำเนินการวิจัย โดย สัปดาห์แรกให้ความรู้ด้านโภชนาการกับผู้ป่วยหรือผู้ดูแลทั้ง 2 กลุ่มที่โรงพยาบาลเมโย ใช้ระยะเวลาประมาณ 30 นาที ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

8.1 สร้างสัมพันธภาพ กล่าวทักทายแนะนำตนเอง พูดคุยทั่ว ๆ ไป ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการให้ความรู้ทางโภชนาการให้กลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแล

8.2 ให้ความรู้เรื่อง โรคเบาหวาน โดยครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความหมาย สาเหตุ อาการ และอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การรักษาและการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรคโดยครอบคลุมเนื้อหาการรับประทานอาหารที่เหมาะสม รายการอาหารแลกเปลี่ยน อาหารเนื่องโอกาสต่างๆ การควบคุมปัจจัยเสริมการเกิดโรคซึ่งได้แก่ โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง การออกกำลังกาย การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การจัดการกับความเครียดและการพักผ่อนที่เพียงพอ และการรับประทานยา รวมทั้งบอกประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมแต่ละอย่างและแจกคู่มือการปฏิบัติตนสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานแก่กลุ่มตัวอย่าง

8.3 เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามปัญหาเกี่ยวกับโรคเบาหวานและอธิบายเพิ่มให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ

8.4 กล่าวสรุปการให้ความรู้และนัดหมายกลุ่มตัวอย่างในอีก 24 สัปดาห์หลังสิ้นสุดการให้ความรู้โภชนาการ เพื่อทำ Posttest และบันทึกผลการตรวจเลือดกลุ่มตัวอย่างหลังการวิจัย

9. ในกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง โดยใช้แบบแผนการทำ SMBG โดยวิธีการเจาะน้ำตาลแบบเข็มขึ้น (วรวิทย์, 2556) อธิบายถึงความสำคัญขั้นตอนการตรวจวัด ช่วงเวลาที่จะต้องตรวจ การจดบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดให้กลุ่มทดลองทำการตรวจสอบระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองดังนี้

9.1 ในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 กำหนดให้ผู้ป่วย ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด โดยกำหนดให้วัดระดับน้ำตาลในเลือดทั้งหมด 7 ครั้ง ต่อสัปดาห์ (Staggered profile) ได้แก่ ก่อนอาหารเช้า หลังอาหารเช้า ก่อนอาหารกลางวัน หลังอาหารกลางวัน ก่อนอาหารเย็น หลังอาหารเย็นและก่อนนอน โดยให้หมุนเวียนกัน คือ

วันที่ 1 วัดระดับน้ำตาล 2 ครั้งคือ ก่อนอาหารเช้าและหลังอาหารเช้า

วันที่ 2 วัดระดับน้ำตาล 2 ครั้งคือ ก่อนอาหารกลางวันและหลังอาหารกลางวัน

วันที่ 3 วัดระดับน้ำตาล 3 ครั้งคือ ก่อนอาหารเย็น,หลังอาหารเย็นและก่อนนอน

บันทึกระดับน้ำตาลแต่ละครั้งลงในสมุดบันทึกการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย

9.2 ในสัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 24 กำหนดให้กลุ่มทดลองติดตามระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้แบบแผนการทำ SMBG โดยวิธีการเจาะน้ำตาลแบบไม่เข็มชั้น โดยวิธี Detection of asymptomatic hypoglycemia (วรวิทย์, 2556) โดยทำการเจาะเลือดเมื่อเกิดความผิดปกติของร่างกาย เช่น เมื่อมีอาการเจ็บป่วย เมื่อมีอาการความเครียด และเมื่อเกิดความผิดปกติคล้ายกับอาการน้ำตาลต่ำหรือสูง เป็นต้น และบันทึกระดับน้ำตาลในเลือดลงในสมุดบันทึกการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย

10. ในสัปดาห์ที่ 4 , 8 ,12,16 ,20 และ 24 กลุ่มทดลองพบแพทย์ตามนัด ผู้วิจัยติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร (ถ้ามี) กับระดับน้ำตาลในเลือด ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มาพบแพทย์ตามนัด และผู้วิจัยไม่สามารถติดต่อได้ภายใน 1 เดือน จะคัดออกจากการวิจัย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดออกจากการวิจัย

11. ผู้วิจัยติดต่อกลุ่มทดลองสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือด การรับประทานอาหารและการดูแลตนเอง

12. ในสัปดาห์ที่ 24 กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบสอบถามความรู้ทางด้านโภชนาการ และการดูแลตนเองฉบับเดิม ตลอดจนได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจระดับHbA_{1c}, FBG, Cholesterol, LDL, HDL, TG และค่าความดันโลหิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ทดสอบสมมติฐาน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การเปรียบเทียบข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ก่อน-หลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test
3. การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent samples t-test

ผลและวิจารณ์

การศึกษาวิจัยผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง(SMBG) ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย วางแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการระดับน้ำตาลในเลือด โดยการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) พร้อมทั้งศึกษาผลการให้ความรู้ทางโภชนาการและการดูแลตนเองด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การเสนอผลการวิจัยและวิจารณ์แบ่งออกเป็น 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

ตอนที่ 2 การให้ความรู้ด้านโภชนาการและการดูแลตนเอง

ตอนที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 4 ความรู้ด้านโภชนาการ

ตอนที่ 5 การดูแลตนเอง

ตอนที่ 6 การพิสูจน์สมมติฐาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง และมารับบริการที่คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย

จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับ $HbA_{1c} > 7\%$ ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557 มีผู้ป่วยที่มาใช้บริการ 350 คน ทำการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ได้เท่ากับ 187 คน แต่มีผู้ป่วยที่ยินยอมให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 189 คน ซึ่งเกินจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 189 คน ร้อยละ 61.9 เป็นเพศหญิง เพศชาย ร้อยละ 38.1 อายุอยู่ระหว่าง 60 - 69 ปี ร้อยละ 25.4

ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนี้ พบว่ามีผู้ป่วยที่ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ร้อยละ 40.2 และ ร้อยละ 59.8 ไม่ได้ทำ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของวรวิศราและเนติ (2550) ทำการศึกษาการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน ที่ศูนย์สุขภาพชุมชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน พบว่า มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 3 ที่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง แต่มีจำนวนน้อยกว่าผู้ป่วยในต่างประเทศที่มีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองถึงร้อยละ 83.0 ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาลเมโย เป็นโรงพยาบาลเอกชน ผู้มารับบริการมีรายได้มากกว่าในโรงพยาบาลของรัฐ จึงทำให้มีกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองมากกว่าการศึกษาของวรวิศราและเนติ (2550) สำหรับความบ่อยครั้งที่ใช้ในการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 13.2 ตรวจวัดน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ รองลงมาคือ ร้อยละ 10.1 ที่ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ และ 3 – 4 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวนเท่ากัน ดังตารางที่ 1 ช่วงเวลาที่กลุ่มตัวอย่างทุกรายทำการตรวจระดับน้ำตาลคือ ช่วงก่อนอาหารเช้า ร้อยละ 100.0 รองลงมาได้แก่ ก่อนอาหารเย็น ร้อยละ 6.6 ดังตารางที่ 2

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นคนที่เบาหวานมานาน จะทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเมื่อมีอาการสงสัยว่าจะเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ เช่น เกิดอาการ ใจสั่น หน้ามืด เหงื่อออกมากหรือตาพร่ามัว ซึ่งจะเกิดอาการนาน ๆ ครั้ง ทำให้ไม่ได้ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังให้เหตุผลว่าการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดบ่อย ๆ จะทำให้เกิดความเครียดมากยิ่งขึ้น ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง 3 – 4 ครั้ง/สัปดาห์ เพราะว่าการกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้อินซูลินในการรักษา และได้รับคำแนะนำจากแพทย์ให้วัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองอย่างน้อยวันเว้นวัน

ส่วนช่วงเวลาที่กลุ่มตัวอย่างทุกคน (ร้อยละ 100.0) ทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด คือ ช่วงก่อนอาหารเช้า เนื่องจาก เป็นช่วงเวลาก่อนไปพบแพทย์ ถ้าระดับน้ำตาลในช่วงนี้ลดลงย่อมแสดงว่าเมื่อไปพบแพทย์แล้วทำการวัดระดับน้ำตาลก็จะให้ผลเช่นเดียวกัน เพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่กลัวว่าแพทย์จะดุเมื่อมาพบแพทย์แล้ว ระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี และอาจจะต้องมีการเพิ่มการรับประทานยาหรือต้องเข้มงวดกับการดูแลตนเองมากยิ่งขึ้น กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 18.4 มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดนอกจากก่อนอาหารเช้า โดยพบว่า ร้อยละ 5.3 ได้รับคำแนะนำให้ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองจากแพทย์ต่อมไร้ท่อที่กำหนดให้ผู้ป่วยทำ SMBG ในช่วงเวลาหลังอาหารเย็น ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่วัดระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้า ร้อยละ 6.6 เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดอินซูลิน โดยจะมีการปรับระดับอินซูลินที่จะฉีดตามระดับน้ำตาลในเลือด และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 2.6 ที่ทำ SMBG ในช่วงเวลาหลังอาหารเช้า เป็นผู้ป่วยที่เคยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นและเข้าร่วมโครงการการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองอย่างมีแบบแผน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 1.3 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างคนเดียวกันกับที่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า หลังอาหารเช้า ก่อนอาหารกลางวัน หลังอาหารกลางวัน ก่อนอาหารเย็น หลังอาหารเย็น และก่อนนอน แบบ Staggered profile ดังตารางที่ 2

จากข้อมูลที่ได้รับทำให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองให้ความสำคัญกับการวัดระดับน้ำตาลในเลือดหลังการงดอาหาร 8 ชั่วโมง (Fasting Blood Glucose : FBG) ถึงร้อยละ 100.0 มากกว่าระดับน้ำตาลหลังอาหาร (Postprandial glucose : PPG) ที่มีเพียงร้อยละ 9.2 เท่านั้น เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างคิดว่าเมื่อระดับน้ำตาล FBG ดี หมายถึงระดับน้ำตาลในเลือดของตนเองอยู่ในเกณฑ์ปกติและตนเองสามารถควบคุมน้ำตาลได้ ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง เพราะระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร (PPG) เป็นการสะท้อนระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าการวัดระดับน้ำตาลหลังการงดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBG) เนื่องจากน้ำตาลหลังอาหารจะเป็นระดับน้ำตาลที่แท้จริงประมาณ 12 ชั่วโมงต่อวันในขณะที่ FBG ช่วงเวลาที่งดอาหารจริงจะอยู่ที่ 3-4 ชั่วโมงเท่านั้น และมีคำแนะนำจาก IDF Guideline for Management of Postmeal Glucose 2011 ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลหลังอาหาร (PPG) กับอัตราการเกิดโรคหัวใจที่พบว่ามีมากขึ้น การใช้การควบคุม PPG จะดีกว่าการใช้ FBG เนื่องจากระดับ PPG ที่อยู่ในเป้าหมาย (≤ 140 mg/dl) จะทำให้ระดับ HbA_{1c} ลดลงสู่ระดับเป้าหมายได้ดีขึ้น ($< 6.5\text{-}7\%$) ซึ่งการติดตามระดับ PPG จะต้องติดตามด้วยการใช้ การวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเท่านั้น (วรวิทย์, 2556) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีการแนะนำให้ผู้ป่วยวัดระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงเวลาที่ครอบคลุมทั้ง FBG และ PPG โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ตามแบบแผนการทำ SMBG

(Structured Testing) แบบเข้มข้น(Intensive or Focus SMBG regimen) ทั้งหมด 7 ครั้ง ต่อสัปดาห์ (Staggered profile) ได้แก่ ก่อนอาหารเช้า หลังอาหารเช้า ก่อนอาหารกลางวัน หลังอาหารกลางวัน ก่อนอาหารเย็น หลังอาหารเย็นและก่อนนอน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นใช้วิธีการเจาะน้ำตาล แบบไม่เข้มข้น Detection of asymptomatic hypoglycemia จนครบ 24 สัปดาห์ เพื่อให้ผู้ป่วย สามารถควบคุมระดับ HbA_{1c} ได้มากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการที่โรงพยาบาลเมโยในช่วงเดือนพฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557

N = 189

	ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	72	38.1
	หญิง	117	61.9
อายุ	ต่ำกว่า 39 ปี	10	5.3
	40-49 ปี	21	11.1
	50-59 ปี	40	21.2
	60-69 ปี	48	25.4
	70-79 ปี	43	22.8
	มากกว่า 80 ปี	27	14.3
การทำSMBG	ทำSMBG	76	40.2
	- น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	25	13.2
	- 1-2 ครั้ง/สัปดาห์	19	10.1
	- 3-4 ครั้ง/สัปดาห์	19	10.1
	- 5-7 ครั้ง/สัปดาห์	10	5.3
	- มากกว่า 7 ครั้ง/สัปดาห์	3	1.5
	ไม่ได้ทำSMBG	113	59.8

ตารางที่ 2 ช่วงเวลาการทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองของกลุ่มตัวอย่าง ที่มารับ
บริการที่โรงพยาบาลเมโย ช่วงเดือนพฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557

(n=76)

ช่วงเวลา	จำนวน	ร้อยละ
ก่อนอาหารเช้า	76	100.0
หลังอาหารเช้า	2	2.6
ก่อนอาหารเที่ยง	1	1.3
หลังอาหารเที่ยง	1	1.3
ก่อนอาหารเย็น	5	6.6
หลังอาหารเย็น	4	5.3
ก่อนนอน	1	1.3

หมายเหตุ สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตอนที่ 2 การให้ความรู้ด้านโภชนาการและการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ

2.1 วิธีการให้ความรู้

ผู้วิจัยให้ความรู้ด้านโภชนาการและการดูแลตนเองแก่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มที่บริเวณ
คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย โดยใช้ช่วงเวลาก่อนพบแพทย์ หลังจากที่ทำประวัติตรวจทาง
คลินิก หรือถ้ากลุ่มตัวอย่างพบแพทย์ก่อน ผู้วิจัยจะให้ความรู้หลังจากที่พบแพทย์เสร็จแล้ว ก่อนการ
ให้คำแนะนำผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามทั้ง 3 ส่วน โดยใช้วิธีการอ่านข้อคำถามให้ฟัง
แล้วให้กลุ่มตัวอย่างตอบ หลังจากที่ทำแบบสอบถามเสร็จ ผู้วิจัยจะทำการประเมินภาวะความ
ต้องการพลังงานในแต่ละวันของกลุ่มตัวอย่าง โดยการให้เกณฑ์ (ศัลยา, 2551) ดังนี้

	ความต้องการพลังงาน (แคลอรี)
อ้วนหรือคนที่มีกิจกรรมการใช้พลังงานต่ำมากหรือลดน้ำหนัก	น้ำหนัก (กิโลกรัม) X20
หญิงอายุ >55 ที่ active หรือชายที่ใช้พลังงานต่ำ	น้ำหนัก (กิโลกรัม) X25
ชายที่ active หรือหญิงที่ active มาก	น้ำหนัก (กิโลกรัม) X30
ผอมหรือชายที่ active มาก	น้ำหนัก (กิโลกรัม) X40

เมื่อได้พลังงานที่ต้องการในแต่ละวันแล้ว ผู้วิจัยให้คำแนะนำการรับประทานอาหารตามความต้องการพลังงานของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน พร้อมทั้งตัวอย่างของเมนูอาหารตามพลังงานที่ควรได้รับ อธิบายคู่มือให้คำแนะนำที่ให้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากให้คำแนะนำแล้ว ในกลุ่มทดลอง มีการนัดช่วงเวลาที่จะติดตามทางโทรศัพท์ในแต่ละสัปดาห์

2.2 โครงสร้างของคู่มือให้คำแนะนำ ประกอบด้วย การอธิบายความหมายของ โรคเบาหวาน อาการของโรคเบาหวาน ชนิดของโรคเบาหวาน จุดมุ่งหมายในการควบคุมเบาหวาน โรคแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานทั้งโรคแทรกซ้อนเฉียบพลันและโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง การดูแลตัวเองของผู้ป่วยเบาหวาน ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านโภชนาการ ด้านการออกกำลังกาย ด้านยา และด้านการจัดการความเครียด การตรวจวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self Monitoring Blood Glucose , SMBG)

2.3 การโทรศัพท์ติดตามกลุ่มทดลองในสัปดาห์ต่างๆ

ในกลุ่มทดลองผู้วิจัยมีการติดตามกลุ่มตัวอย่างทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยมีรูปแบบการให้คำแนะนำดังนี้

1. การกล่าวทักทายกลุ่มตัวอย่างและการสอบถามภาวะสุขภาพโดยทั่วไป
2. การสอบถามระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมา
3. ปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ ภาวะความเจ็บป่วย ความเครียด และให้คำแนะนำเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหา
4. การให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดตามคู่มือการให้คำแนะนำ
5. นัดหมายการโทรศัพท์ในสัปดาห์ถัดไป

การติดต่อทางโทรศัพท์กับกลุ่มทดลอง บางครั้งไม่สามารถที่จะติดต่อกับผู้ป่วยได้ ในการแก้ไขปัญหาจะใช้แอปพลิเคชันไลน์ในการติดต่อกัน พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50.0 ที่

สามารถใช้ไลน์ในการสื่อสาร ซึ่งทำให้ได้รับข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดและข้อเสนอแนะตามคู่มือให้คำแนะนำ เช่นเดียวกันกับการโทรศัพท์ติดตาม

ในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยจะโทรศัพท์ติดตามกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ เนื่องจากการวัดระดับน้ำตาลในเลือดมีหลายจุด ซึ่งปัญหาที่พบ กลุ่มตัวอย่างอาจมีความสับสนไม่เข้าใจ โดยเฉพาะช่วงเวลาก่อนอาหาร หมายถึง ก่อนที่จะนำอาหารคำแรกเข้าไปในปาก และหลังอาหารหมายถึง หลังจากที่ทำอาหารเข้าปากคำแรก 2 ชั่วโมง ในวันที่ 2 และวันที่ 3 ของการวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่กลุ่มตัวอย่างจะต้องวัดระดับน้ำตาล ก่อน – หลังอาหารเที่ยง และก่อน – หลังอาหารเย็น ผู้วิจัยจะโทรศัพท์ติดตามก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะเริ่มวัดระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 1 ชั่วโมง

2.4 การบันทึกระดับน้ำตาลลงในสมุดบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด

การบันทึกระดับน้ำตาลลงในสมุดบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด พบว่ากลุ่มทดลองทั้ง 20 คน มีการบันทึกข้อมูลลงในสมุดไม่ครบถ้วน แต่ผู้วิจัยจะได้รับข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดจากการโทรศัพท์ติดตามในแต่ละสัปดาห์ และในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดแบบเดียวกับที่โรงพยาบาลใช้จำนวนร้อยละ 85.0 จะสามารถถ่ายข้อมูลจากเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างมาที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลวัน เวลาที่ตรวจน้ำตาล และสามารถแสดงเป็นกราฟตามช่วงเวลาที่เลือก ในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่แตกต่างจากของโรงพยาบาล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผู้วิจัยบันทึกจากการติดตามทางโทรศัพท์ส่งข้อมูลให้แพทย์เช่นเดียวกัน เพื่อที่แพทย์จะได้ใช้เป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยต่อไป ซึ่งความแตกต่างของเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดไม่ทำให้เกิดความแตกต่างกันของข้อมูลที่ได้ เนื่องจากในกลุ่มตัวอย่างใช้เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดระบบเดียวกันได้แก่ ระบบ Biosensor ที่มีวิธีการทำงานเหมือนกัน

2.5 ปัญหาที่พบจากการติดตามกลุ่มทดลอง

จากการติดตามทางโทรศัพท์ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองพบปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ คือ

การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 2 คน ซึ่งเกิดขึ้นในขณะที่คนหนึ่งทำสวน ในสัปดาห์ที่ 1 ของการวิจัยวัดระดับน้ำตาลในเลือดได้ 77 mg/dl ซึ่งก็ไม่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือระดับน้ำตาลปกติควรอยู่ในช่วง 70 – 140 mg/dl แต่เนื่องจากปกติระดับน้ำตาลของกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง 150- 200 mg/dl เมื่อระดับน้ำตาลต่ำลงทำให้เกิดอาการน้ำตาลต่ำได้ และกลุ่มตัวอย่างอีกคนเกิดขึ้นก่อนการรับประทานอาหารกลางวัน ในสัปดาห์ที่ 8 ของการวิจัยวัดระดับน้ำตาลในเลือดได้ 59 mg/dl ทั้งสองคนผู้วิจัยให้คำแนะนำ โดยให้รับประทานน้ำหวาน หรือน้ำผลไม้ หรืออมลูกอม หลังจากนั้น 15 นาทีทำการวัดระดับน้ำตาลในเลือดอีกครั้ง

ในระหว่างการวิจัยมีกลุ่มตัวอย่าง 1 คนที่ต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล เนื่องจากโรคหอบหืดในสัปดาห์ที่ 20 มีระดับน้ำตาลในเลือด FBG ค่อนข้างสูง คือ 340 mg/dl ซึ่งอาจเกิดจากการได้รับยาต้านการอักเสบ ประเภทสเตียรอยด์ ทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงและก่อนกลับบ้านได้รับการวัดระดับน้ำตาลในเลือดจากทางโรงพยาบาล ระดับน้ำตาล FBG 212 mg/dl หลังจากกลับบ้าน ผู้วิจัยแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างตรวจวัดระดับน้ำตาลแบบเข้มข้นอีก 2 สัปดาห์ หลังจากครบ 24 สัปดาห์ เมื่อทำการวัดระดับ HbA_{1c} พบว่าสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งอาจเป็นผลจากการได้รับยาสเตียรอยด์ ที่มีผลทำให้ระดับ HbA_{1c} สูงขึ้นได้ (สุรวุฒิ, 2550)

ตอนที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 20 คนและกลุ่มทดลอง 20 คน มีลักษณะทั่วไปประกอบด้วย เป็น เพศหญิง ร้อยละ 65.0 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม สอดคล้องกับการสำรวจภาวะสุขภาพของประชาชนไทย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552 ที่พบว่าผู้หญิงมีความชุกของการเป็นโรคเบาหวานสูงกว่าผู้ชาย (ร้อยละ 7.7 และร้อยละ 6.0 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างมี อายุ 50-59 ปี ร้อยละ 32.5 โดยมีอายุเฉลี่ย 58 ปี ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานในประเทศไทยที่พบความชุกสูงสุดในช่วงอายุ 55-59 ปี (จันทร์เพ็ญ, 2543) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.5 มีค่าดัชนีมวลกาย อยู่ระหว่าง 25-29.9 กิโลกรัม/เมตร² ซึ่งจากการศึกษาของวิชัย (2554) พบว่า ในคนที่มีค่าดัชนีมวลกาย 23- 27 กิโลกรัม/เมตร² จะมีความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวานเป็น 2 เท่าของคนที่มีค่าดัชนีมวลกาย น้อยกว่า 23 กิโลกรัม/เมตร² กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.0 มีสถานภาพสมรส จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา การศึกษา ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ร้อยละ 17.5 จากการ

สัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นผู้สูงอายุ ต้องทำงานตั้งแต่เด็กไม่มีเวลาเรียนหนังสือ กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 42.5 มีอาชีพส่วนตัว จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอาชีพค้าขายเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของโรงพยาบาลอยู่ใกล้กับตลาด ทำให้มีกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพค้าขายมารับบริการที่โรงพยาบาลค่อนข้างมาก รายได้ ของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.5 อยู่ในช่วง 10,000-29,999 บาท /เดือน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม(n=20)		กลุ่มทดลอง(n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	7	35.0	7	35.0	14	35.0
หญิง	13	65.0	13	65.0	26	65.0
อายุ(ปี)						
น้อยกว่า 40	0	0.0	3	15.0	3	7.5
40-49	3	15.0	3	15.0	6	15.0
50-59	6	30.0	7	35.0	13	32.5
60-69	9	45.0	3	15.0	12	30.0
70-79	1	5.0	3	15.0	4	10.0
มากกว่า 79	1	5.0	1	5.0	2	5.0
$\bar{X} = 57.78$ SD. = 12.28 Max = 85 Min= 33						
ดัชนีมวลกาย(กก./ม ²)						
≤ 22.9	7	35.0	4	20.0	11	27.5
23.0 – 24.9 (ต่ำม)	3	15.0	0	0	3	7.5
25.0 - 29.9 (อ้วนระดับ 1)	7	35.0	8	40.0	15	37.5
มากกว่า 30 (อ้วนระดับ 2)	3	15.0	8	40.0	11	27.5
สถานภาพ						
โสด	3	15.0	8	40.0	11	27.5
สมรส	14	70.0	8	40.0	22	55.0
หม้าย	2	10.0	2	10.0	4	10.0
หย่า/แยก	1	5.0	2	10.0	3	7.5

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม(n =20)		กลุ่มทดลอง(n =20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา						
ประถมศึกษา	15	75.0	7	35.0	22	55.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	5.0	1	5.0	2	5.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย	0	1.0	2	10.0	2	5.0
อนุสัญญาหรือเทียบเท่า/ ปวส./เทียบเท่า	2	10.0	3	15.0	5	12.5
ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	2	10.0	5	25.0	7	17.5
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0	2	10.0	2	5.0
อาชีพ						
ไม่มีอาชีพ	7	35.0	5	25.0	12	30.0
รับจ้าง	3	15.0	8	40.0	11	27.5
ส่วนตัว	10	50.0	7	35.0	17	42.5
รายได้/เดือน						
น้อยกว่า 10,000 บาท	8	40.0	2	10.0	10	25.0
10,000-29,999 บาท	7	35.0	8	40.0	15	37.5
30,000-39,999 บาท	4	20.0	3	15.0	7	17.5
40,000-49,999 บาท	0	0.0	1	5.0	1	2.5
มากกว่า 50,000 บาท	1	5.0	6	30.0	7	17.5

3.2 ประวัติความเจ็บป่วย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน มีระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน มากกว่า 5 ปี ร้อยละ 60.0 โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 65.0 และร้อยละ 55.0) กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวอื่น ร้อยละ 70.0 โดยส่วนใหญ่เป็นโรคไขมันสูง ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ (ร้อยละ 47.5 , 42.5, และ 5.0 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับสุทินและวรรณิ (2548) ที่ระบุว่าโรคไขมันสูงและความดันโลหิตสูง เป็นโรคร่วมของผู้ป่วยเบาหวาน เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากโรคหัวใจแล้วยังมีความเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนทั้งตา ไต และโรคหลอดเลือดสมองด้วย ดังนั้นนอกจากระดับน้ำตาลในเลือดที่ต้องควบคุม

แล้ว ผู้ป่วยควรที่จะต้องควบคุมระดับไขมันในเลือดและความดันโลหิตด้วย จากการสัมภาษณ์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมาพบแพทย์ตามนัดสม่ำเสมอ ซึ่งหมายถึง ภายในเดือนที่กำหนด แต่อาจจะมาไม่ตรงตามวันที่นัด ร้อยละ 70.0 กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง เกี่ยวกับโรคเบาหวาน จากหลายแหล่ง ร้อยละ 70.0 (ตารางที่ 4) ได้แก่ จากแพทย์ พยาบาล นักโภชนาการ โปสเตอร์/แผ่นพับ วิทยุ/โทรทัศน์ ญาติพี่น้อง และเพื่อน

ตารางที่ 4 ประวัติความเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง

ประวัติความเจ็บป่วย	กลุ่มควบคุม (n=20)		กลุ่มทดลอง (n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน(ปี)						
น้อยกว่า 1	1	5.0	1	5.0	2	5.0
1-2	3	15.0	6	30.0	9	22.5
3-5	3	15.0	2	10.0	5	12.5
มากกว่า 5	13	65.0	11	55.0	24	60.0
โรคประจำตัวร่วมอื่นๆ						
ไม่มี	7	35.0	5	25.0	12	30.0
มี	13	65.0	15	75.0	28	70.0
ความดันโลหิตสูง*	8	50.0	9	37.5	17	42.5
ไขมันสูง*	7	43.8	12	50.0	19	47.5
หัวใจ*	1	6.2	1	4.2	2	5.0
ตับแข็ง*	0	0.0	1	4.2	1	2.5
หอบหืด*	0	0.0	1	4.2	1	2.5
การมาพบแพทย์ตามนัด						
สม่ำเสมอ	14	70.0	14	70.0	28	70.0
ไม่สม่ำเสมอ ไม่ทุกครั้ง	4	20.0	4	20.0	8	20.0
ไม่สม่ำเสมอทุกครั้ง	2	10.0	2	10.0	4	10.0
แหล่งความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง						
แพทย์	7	35.0	3	15.0	10	25.0
การอ่านหนังสือ	1	5.0	1	5.0	2	5.0
หลายแหล่ง*	12	60.0	16	80.0	28	70.0

* ตอบมากกว่า 1 คำตอบ

3.3 ประวัติครอบครัว

กลุ่มตัวอย่าง มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5 คน จำนวนสมาชิกในครอบครัวสูงสุด 17 คน และต่ำสุด 2 คน โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 77.5 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-6 คน ครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 72.5 เป็นครอบครัวเดี่ยว สำหรับบทบาทในครอบครัว กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.0 มีบทบาทเป็นสมาชิกในครอบครัว และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 60.0 มีบุคคลในครอบครัวมีประวัติการเป็นโรคเบาหวาน (ตารางที่ 5) โดยบุคคลที่เป็นโรคเบาหวานส่วนใหญ่เป็นแม่ พ่อ พี่น้อง ปู่ย่า และญาติ ซึ่งสอดคล้องกับวิชัย (2554) กล่าวว่า คนที่มีประวัติคนในครอบครัวสายตรงเป็นเบาหวาน จะมีความเสี่ยงการเป็นโรคเบาหวานมากกว่าคนอื่น 2.9 เท่า

ตารางที่ 5 ประวัติครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง

ประวัติครอบครัว	กลุ่มควบคุม(n=20)		กลุ่มทดลอง (n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครอบครัว(คน)						
2	3	15.0	0	0.0	3	7.5
3-6	14	70.0	17	85.0	31	77.5
มากกว่า 6	3	15.0	3	15.0	6	15.0
$\bar{X} = 5$ SD =3 Max =17 Min= 2						
ชนิดของครอบครัว						
ครอบครัวเดี่ยว	15	75.0	14	70.0	29	72.5
ครอบครัวขยาย	5	25.0	6	30.0	11	27.5
บทบาทในครอบครัว						
ผู้นำครอบครัว	8	40.0	10	50.0	18	45.0
สมาชิกในครอบครัว	12	60.0	10	50.0	22	55.0
ประวัติการเป็นโรคเบาหวานของบุคคลในครอบครัว						
มี	9	45.0	15	75.0	24	60.0
ไม่มี	11	55.0	5	25.0	16	40.0

3.4 ประวัติการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

จากบันทึกในเวชระเบียนพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 51.7 มีการใช้ยา Metformin ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ร้อยละ 51.5 และร้อยละ 52.0 Metformin เป็นยาในกลุ่ม Biguanides มีกลไกออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ ยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ ทำให้อินซูลिनออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อดีขึ้น มีผลช่วยลดระดับน้ำตาลโดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับน้ำตาล FBG และที่สำคัญเมื่อใช้เป็นยาตัวเดียวไม่เกิดภาวะระดับน้ำตาลต่ำ ในกลุ่มทดลองร้อยละ 24.0 พบว่ามีการใช้ยา Dipeptidyl Peptidase (DPP) IV inhibitors ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม DPP-4 inhibitors มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินและยับยั้งการหลั่งกลูคากอน ข้อดีคือน้ำหนักตัวผู้ป่วยจะไม่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ Sulfonylureas และไม่เกิดอาการน้ำตาลต่ำ (ยุพิน, 2551)

ตารางที่ 6 ประวัติการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง

ชนิดของยาที่ใช้	กลุ่มควบคุม(n=20)		กลุ่มทดลอง(n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- Sulfonylureas	10	30.3	3	12.0	13	22.4
- Metformin	17	51.5	13	52.0	30	51.7
- Thiazolidinediones	6	18.2	3	12.0	9	15.5
- Dipeptidyl Peptidase (DPP) IV inhibitors	0	0	6	24.0	6	10.4

*ตอบมากกว่า 1 ชนิด

3.5 ระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสัมภาษณ์ระดับน้ำตาลในเลือด 3 ครั้งสุดท้ายล่าสุดที่กลุ่มตัวอย่างจำได้ ซึ่งอาจจะเป็น Fasting Blood Glucose หรือ Postprandial glucose (ในกลุ่มทดลองที่มีการทำ SMBG) พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75.0 มีค่าระดับน้ำตาลในเลือด มากกว่า 140 mg/dl โดยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในช่วงนี้ ร้อยละ 85.0 และร้อยละ 65.0 ส่วนระดับ HbA_{1c} ได้จากบันทึกในเวชระเบียน ก่อนทำการวิจัยไม่ต่ำกว่า 3 เดือน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.5 มีระดับ HbA_{1c} 7.0 – 7.9 % รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 25.0 จำนวนเท่ากันที่มีระดับ HbA_{1c} 9.0 – 9.9 % และ ≥ 10 % ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับน้ำตาลในเลือด	กลุ่มควบคุม(n=20)		กลุ่มทดลอง(n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ค่าระดับน้ำตาลในเลือด(mg/dl)						
70-100	1	5.0	0	0.0	1	2.5
101-140	2	10.0	7	35.0	9	22.5
มากกว่า 140	17	85.0	13	65.0	30	75.0
HbA _{1c} (%)						
7.0 - 7.9	6	30.0	9	45.0	15	37.5
8.0 – 8.9	3	15.0	2	10.0	5	12.5
9.0 – 9.9	6	30.0	4	20.0	10	25.0
≥ 10	5	25.0	5	25.0	10	25.0

3.6 ผลการตรวจทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองระดับ FBG เท่ากับ 181.50 ± 94.26 mg/dL โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 432 mg/dL และ 75 mg/dL กลุ่มควบคุมระดับ FBG เท่ากับ 165.85 ± 65.93 mg/dL โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 327 mg/dL และ 79 mg/dL ตามลำดับ ดังตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์แนวทางเวชปฏิบัติของผู้ป่วยเบาหวาน สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ปี 2554 ที่กำหนดไว้ว่าระดับ FBG ที่ควบคุมได้ควรมีค่า <130 mg/dL พบว่า กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง ร้อยละ 65.0 และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม ร้อยละ 60.0 มีระดับ FBG เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังตารางที่ 9

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองระดับ HbA_{1c} เท่ากับ 9.11 ± 2.07 % โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 15.8% และ 7.0% กลุ่มควบคุมระดับ HbA_{1c} เท่ากับ 9.50 ± 2.03 % โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 14.3 % และ 7.1 % ดังตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ว่าระดับ HbA_{1c} ที่ควบคุมได้ควรมีค่า < 7 % พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1c} เกินเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด โดยในกลุ่มทดลอง มีระดับ HbA_{1c} อยู่ในช่วง 7.0 -7.9 % ร้อยละ 45.0 กลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1c} อยู่ในช่วง 7.0 -7.9 % เท่ากับระดับ HbA_{1c} ที่อยู่ในช่วง 9.0 - 9.9 % ร้อยละ 30.0 ดังตารางที่ 9

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองระดับ SBP (Systolic Blood Pressure หมายถึง ความดันที่เกิดจากการหดตัวของหัวใจห้องล่างด้านซ้าย เพื่อฉีดเลือดออกจากหัวใจ จึงเป็นความดันที่สูงสุด เท่ากับ 139.50 ± 21.68 mmHg โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 170 mmHg และ 110 mmHg ตามลำดับ กลุ่มควบคุมระดับ SBP เท่ากับ 137.00 ± 21.68 mmHg โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 180 mmHg และ 110 mmHg ดังตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ว่าระดับ SBP ที่ควบคุมได้ควรมีค่า <130 mmHg พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ร้อยละ 65.0 และร้อยละ 50.0 มีระดับ SBP เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังตารางที่ 9 สอดคล้องกับยูพิน (2556) ที่พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี มีความชุกของความดันโลหิตสูงร้อยละ 78.4 ซึ่งในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดโรคไตจากเบาหวาน

โรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดเล็ก เช่น เบาหวานขึ้นตา หรือโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดใหญ่ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดในสมองตีบ เป็นต้น

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง ระดับ DBP (Diastolic Blood Pressure หมายถึง ความดันที่วัดเมื่อหัวใจห้องล่างด้านซ้ายพัก จึงเป็นความดันที่ต่ำสุด) เท่ากับ 79.35 ± 11.50 mmHg โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 100 mmHg และ 59 mmHg กลุ่มควบคุมระดับ DBP เท่ากับ 76.85 ± 11.05 mmHg โดยมีค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เท่ากับ 104 mmHg และ 57 mmHg ดังตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ว่าระดับ DBP ที่ควบคุมได้ควรมีค่า <80 mmHg พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ร้อยละ 35.0 และร้อยละ 30.0 ที่ระดับ DBP เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 8 ผลการตรวจทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการตรวจทางคลินิก	กลุ่มควบคุม (n=20)		กลุ่มทดลอง (n=20)		เกณฑ์
	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	มาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)		มาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)		
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
	ทดลอง	ทดลอง	ทดลอง	ทดลอง	
FBG(mg/dL)	165.85 ± 65.93 (79-327)	189.25 ± 74.33 (100-403)	181.50 ± 94.26 (75-432)	162.10 ± 50.54 (75-286)	<130
HbA _{1c} (ร้อยละ)	9.50 ± 2.03 (7.1-14.3)	9.19 ± 2.08 (5.7 – 13.5)	9.11 ± 2.07 (7.0-15.8)	7.76 ± 1.19 (6.4 – 10.5)	<7
SBP(mmHg)	137.00 ± 21.68 (110-180)	139.45 ± 21.61 (113-194)	139.50 ± 21.68 (110-170)	139.95 ± 18.42 (119 - 187)	<130
DBP(mmHg)	76.85 ± 11.05 (57-104)	77.35 ± 11.25 (65-103)	79.35 ± 11.50 (59-100)	81.40 ± 13.94 (56-103)	<80

ตารางที่ 9 ผลการตรวจทางคลินิกของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบกับเกณฑ์แนวทางเวชปฏิบัติของผู้ป่วยเบาหวานโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ปี 2554 ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการตรวจทางคลินิก	กลุ่มควบคุม (n=20)		กลุ่มทดลอง(n=20)		รวม	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
FBG (mg/dL)						
<130	8(40.0)	6(30.0)	7(35.0)	5(25.0)	15(37.5)	11(27.5)
≥ 130	12(60.0)	14(70.0)	13(65.0)	15(75.0)	25(62.5)	29(72.5)
HbA _{1c} (ร้อยละ)						
< 7.0	0(0.0)	1(5.0)	0(0.0)	5(25.0)	0(0.0)	6(15.0)
7.0 – 7.9	6(30.0)	6(30.0)	9(45.0)	9(45.0)	15(37.5)	15(37.5)
8.0 – 8.9	3(15.0)	3(15.0)	2(10.0)	2(10.0)	5(12.5)	5(12.5)
9.0 – 9.9	6(30.0)	4(20.0)	4(20.0)	3(15.0)	10(25.0)	7(17.5)
≥ 10	5(25.0)	6(30.0)	5(25.0)	1(5.0)	10(25.0)	7(17.5)
SBP(mmHg)						
<130	10(50.0)	9(45.0)	7(35.0)	6(30.0)	17(42.5)	15(37.5)
≥ 130	10(50.0)	11(55.0)	13(65.0)	14(70.0)	23(57.5)	25(62.5)
DBP(mmHg)						
< 80	14(70.0)	12(60.0)	13(65.0)	9(45.0)	27(67.5)	21(52.5)
≥ 80	6(30.0)	8(40.0)	7(35.0)	11(55.0)	13(32.5)	19(47.5)

หลังการทดลอง

หลังการให้โภชนศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีจำนวนของผู้ที่มีระดับ FBG มากกว่าเกณฑ์เพิ่มขึ้น โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง แต่ในกลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ส่วนระดับ HbA_{1c} พบว่าจำนวนของผู้ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าเกณฑ์ เพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่ม เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยที่มีระดับลดลงทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แต่ในกลุ่มทดลองมีการลดลงมากกว่าในกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 8 และตารางที่ 9 ซึ่งอาจเป็นผลจากการทำ SMBG เนื่องจากกลุ่มทดลองทราบระดับน้ำตาลในเลือดของตนเองในช่วงเวลาต่าง ๆ จึงต้องพยายามปรับเปลี่ยนชนิดของอาหารหรือกิจกรรมที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดให้ดีขึ้น ในขณะที่กลุ่มควบคุมทราบระดับน้ำตาลในเลือดอย่างรวดเร็วที่สุดเวลาที่แพทย์นัด 1 เดือนครั้ง หรือช้าที่สุด 4 เดือนครั้ง จะทำให้กลุ่มควบคุมไม่มีแรงจูงใจหรือแรงกระตุ้นในการดูแลตนเองเท่ากับกลุ่มทดลองที่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเป็นประจำ

ภายหลังการให้โภชนศึกษาจำนวนผู้ที่มีความดันสูงกว่าเกณฑ์เพิ่มขึ้น ระดับความดันใกล้เคียงกันทั้งก่อนและหลังการทดลอง ถึงแม้ว่าการตอบคำถามในการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหาร ในข้อที่เกี่ยวกับการควบคุมระดับความดันโลหิต โดยการจำกัดอาหารที่มีเกลือเป็นส่วนประกอบ มีการปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่ม แต่จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างถึงอาหารเข้าที่รับประทาน กลุ่มตัวอย่างมีการรับประทานอาหารประเภท ปาท่องโก๋ โดนัท หรือขนมปังกรอบ อาหารเหล่านี้จะมีส่วนผสมของผงฟูหรือ โซเดียมไบคาร์บอเนต ซึ่งเป็นเกลือในอีกรูปแบบหนึ่งอาจมีผลทำให้ระดับ ระดับ SBP และ DBP ของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองมากนัก

ตอนที่ 4 ความรู้ทางด้านโภชนาการ

ก่อนการทดลอง

ความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาจากค่าร้อยละของการตอบแบบทดสอบถูก พบว่า กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองร้อยละ 100.0, 100.0 และ 90.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 95.0, 85.0 และ 85.0 มีความรู้ ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ข้าวกล้อง ผักใบเขียว ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นต้น ผู้ป่วยเบาหวานต้องดื่มน้ำเปล่าแทนการดื่มน้ำหวานหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผักสด กวางตุ้ง มะเขือพวง ได้ไม่จำกัดปริมาณ

ผู้ป่วยเบาหวานควรจำกัดการเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส และซอสต่าง ๆ ในการปรุงอาหาร ซึ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบถูก ร้อยละ 85.0 และร้อยละ 80.0 ซึ่งจะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในเรื่องการต้องจำกัดการเติมเกลือในอาหารค่อนข้างสูง แต่ผลการวัดระดับความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีระดับ SBP และ DBP สูงกว่าเกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ที่ระดับ SBP ที่ควบคุมได้ควรมีค่า <130 mmHg พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ร้อยละ 65.0 และร้อยละ 50.0 มีระดับ SBP เกินเกณฑ์ที่กำหนด และระดับ DBP ที่ควบคุมได้ควรมีค่า <80 mmHg พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ร้อยละ 35.0 และร้อยละ 30.0 มีระดับ DBP เกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้แต่ในทางปฏิบัติอาจไม่ได้ปฏิบัติตามความรู้ที่มีหรืออาจเนื่องจากสาเหตุอื่นที่ทำให้ความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่างสูง

ข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างไม่มีความรู้เหมือนกันได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานควรใช้น้ำตาลเทียมใส่ในเครื่องดื่ม เนื่องจากไม่มีโคเลสเตอรอล และในกลุ่มข้อคำถามเกี่ยวกับรายการอาหารแลกเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบไม่แน่ใจ เช่น ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานขนมปัง 1 แผ่นแทนข้าว 1 ทัพพี ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานกล้วยน้ำว้า 1 ลูกแทน ลำไย 6 ผล ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานส้ม 1 ลูก แทนมะม่วงสุก ½ ผลกลาง ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านอาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารสำหรับโอกาสต่างๆ ก่อนการทดลอง

ความรู้ทางด้านโภชนาการ	กลุ่มควบคุม (n=20)			กลุ่มทดลอง (n=20)		
	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานอาหารได้โดยไม่ต้องมีการคำนวณพลังงานที่ได้รับ จากอายุ น้ำหนัก กิจกรรมของแต่ละบุคคล	5	14	1	11	6	3
	25.0	70.0	5.0	55.0	30.0	15.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานน้ำตาลได้ไม่เกิน 3 ช้อนชาต่อวัน	3	8	9	6	9	5
	15.0	40.0	45.0	30.0	45.0	25.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผลไม้ได้ทุกชนิด	1	4	15	5	4	11
	5.0	20.0	75.0	25.0	20.0	55.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรงดการรับประทานข้าว แป้งและทานเนื้อสัตว์แทน*	5	7	8	4	4	12
	25.0	35.0	40.0	20.0	20.0	60.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ข้าวกล้อง ผักใบเขียว ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นต้น	19	1	0	20	0	0
	95.0	5.0	0.0	100.0	0.0	0.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไข่ ได้มากกว่าถั่วเมล็ดแห้งเห็ดหู*	1	5	14	2	10	8
	5.0	25.0	70.0	10.0	50.0	40.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรใช้น้ำตาลเทียมใส่ในเครื่องดื่ม เนื่องจากไม่มีโคเลสเตอรอล*	18	2	0	12	4	4
	90.0	10.0	0.0	60.0	20.0	20.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรจำกัดการดื่มเกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส และซอสต่าง ๆ ในการปรุงอาหาร	16	3	1	17	1	2
	80.0	15.0	5.0	85.0	5.0	10.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานนมปิ้ง 1 แผ่นแทนข้าว 1 ทัพพี	6	13	1	11	8	1
	30.0	65.0	5.0	55.0	40.0	5.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานกล้วยน้ำว้า 1 ลูกแทน ลำไย 6 ผล	6	13	1	9	10	1
	30.0	65.0	5.0	45.0	50.0	5.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานส้ม 1 ลูกแทนมะม่วงสุก ½ ผลกลาง	7	13	7	12	7	1
	35.0	65.0	35.0	60.0	35.0	5.0

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ความรู้ทางด้านโภชนาการ	กลุ่มควบคุม (n=20)			กลุ่มทดลอง (n=20)		
	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทาน	17	3	0	18	1	1
ผักกาดขาว กวางตุ้ง มะเขือพวง ได้ไม่จำกัดปริมาณ	85.0	15.0	0.0	90.0	5.0	5.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผักทอง	13	5	2	9	4	7
แครอท ถั่วลันเตา ได้ไม่จำกัดปริมาณ*	65.0	25.0	10.0	45.0	20.0	35.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถดื่มนมสดแบบเต็ม	4	6	10	1	8	11
ส่วน ได้มากกว่านมพร่องมันเนย*	20.0	30.0	50.0	5.0	40.0	55.0
ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อไปงานเลี้ยงต้องงดอาหาร	12	7	1	9	4	7
มือก่อนไป เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ*	60.0	35.0	5.0	45.0	20.0	35.0
ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อต้องไปงานเลี้ยงต้องลด	10	8	2	11	4	5
ปริมาณไขมันในอาหารมื้ออื่น เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ	50.0	40.0	10.0	55.0	20.0	25.0
ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานอาหารอย่าง	4	2	14	0	5	15
รวดเร็ว เพื่อให้รับประทานอาหารได้น้อยลง*	20.0	10.0	50.0	0	25.0	75.0
ผู้ป่วยเบาหวานต้องดื่มน้ำเปล่าแทนการดื่ม	17	2	1	20	0	0
น้ำหวานหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น	85.0	10.0	5.0	100.0	0.0	0.0
การดื่มแอลกอฮอล์ 1 กรัมทำให้ได้รับ	5	13	2	1	15	4
พลังงานน้อยกว่าการรับประทานโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เท่ากัน*	25.0	65.0	10.0	5.0	75.0	20.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรเลือกรับประทานผักและ	18	1	1	16	2	2
ผลไม้เป็นประจำ เพื่อให้ได้รับเกลือแร่ที่สำคัญคือ โพแทสเซียมและโครเมียม	90.0	5.0	5.0	80.0	10.0	10.0

* ข้อความที่ผิด

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 27.70$ S.D.= 3.53 Min = 22 Max= 33กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 24.10$ S.D.= 3.29 Min = 19 Max= 32

หลังการทดลอง

หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตอบแบบทดสอบถูกเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานอาหารได้โดยไม่ต้องมีการคำนวณพลังงานที่ได้รับจากอายุ น้ำหนัก กิจกรรมของแต่ละบุคคล ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานน้ำตาลได้ไม่เกิน 3 ช้อนชาต่อวัน ในส่วนรายการอาหารแลกเปลี่ยนพบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากขึ้นทั้งสองกลุ่ม ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานขนมปัง 1 แผ่นแทนข้าว 1 ทัพพี ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานกล้วยน้ำว้า 1 ลูกแทน ลำไย 6 ผล ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานส้ม 1 ลูก แทน มะม่วงสุก $\frac{1}{2}$ ผลกลาง ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการคำนวณสัดส่วนอาหารให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเป็นเฉพาะคน และมีเมนูอาหารที่มีรายการอาหารแลกเปลี่ยนทั้งหมด ข้าว เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ และไขมัน ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างจะพบในเรื่องการรับประทานผลไม้เกินสัดส่วนที่แนะนำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเน้นการรับประทานผลไม้ตามพลังงานที่ควรได้รับและเหมาะสมโดยคำนวณตามน้ำหนัก กิจกรรมของผู้ป่วย ทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มตอบถูกในข้อรายการอาหารแลกเปลี่ยนถูกต้องมากขึ้น

ความรู้ทางโภชนาการที่กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการตอบแบบทดสอบ ผิดมากกว่าก่อนการได้รับโภชนศึกษา คือ ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อต้องไปงานเลี้ยงต้องงดอาหารมื้อก่อนไป เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ และ การดื่มแอลกอฮอล์ 1 กรัมทำให้ได้รับพลังงานน้อยกว่าการรับประทานโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เท่ากัน ดังตารางที่ 11

ความรู้ทางโภชนาการที่ในข้อคำถาม ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผลไม้ได้ทุกชนิดในกลุ่มควบคุมตอบถูกเป็นร้อยละ 70.0 มากกว่ากลุ่มทดลองที่ตอบถูกเพียงร้อยละ 45.0 จากการสัมภาษณ์กลุ่มทดลองพบว่า รับประทานผลไม้ทุกชนิดตามที่นักโภชนาการแนะนำ แต่เมื่อมาวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองหลังการรับประทานผลไม้บางชนิดพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากขึ้นกว่าปกติ โดยผลไม้ที่รับประทานแล้วระดับน้ำตาลสูงขึ้นได้แก่ สับปะรด แตงโม และพุทรา เป็นต้น ซึ่งการรับประทานผลไม้ส่งผลให้ระดับน้ำตาลสูงขึ้น ขึ้นอยู่กับผลไม้แต่ละชนิดไม่เหมือนกัน ต้องทำการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเท่านั้นจึงจะทราบ เมื่อพิจารณาผลไม้ที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับประทานแล้วทำให้ระดับน้ำตาลเพิ่มขึ้น พบว่าเป็นผลไม้ที่มีค่า Glycemic Index สูง Glycemic Index (GI) คือ ดัชนีที่ใช้ตรวจวัดคุณภาพของอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ซึ่งหลังรับประทาน ย่อย และถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบการย่อยและดูดซึมของร่างกายแล้ว สามารถเพิ่ม

ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดได้มากหรือน้อย โดยมีค่า GI ตั้งแต่ 0 ถึง 100 ขึ้นกับว่าอาหารนั้นๆ มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดมากหรือน้อย ภายหลังการบริโภคอาหารนั้น 2 ถึง 3 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ น้ำตาลกลูโคส หรือขนมปังขาวซึ่งมีค่า GI เท่ากับ 100 สอดคล้องกับประไพศรีและคณะ(2554) ศึกษา ค่าดัชนีน้ำตาล (ไกลซีมิก) ของผลไม้ไทย ในผลไม้ไทย 9 ชนิดที่พบว่า ค่าดัชนีน้ำตาลของผลไม้ไทยในการศึกษานี้เรียงจากน้อยไปหามาก ได้แก่ มะม่วงเขียวเสวยดิบ (28) ฝรั่ง (34) ส้มสายน้ำผึ้ง (44) ลำไย (44) เงาะ (55) แตงโมกินรี (58) มะม่วงน้ำดอกไม้สุก (64) มะละกอ (65) และสับปะรด (72) โดยพบว่าสับปะรดเป็นผลไม้ชนิดเดียวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลระดับสูง ส่วนแตงโมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อกลุ่มตัวอย่างรับประทานผลไม้ทั้งสองชนิดแล้วมาวัดระดับน้ำตาลในเลือด จึงพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น

ตารางที่ 11 ความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านอาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารสำหรับโอกาสต่าง ๆ หลังการทดลอง

ความรู้ทางด้านโภชนาการ	กลุ่มควบคุม (n=20)			กลุ่มทดลอง (n=20)		
	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานอาหารได้โดยต้องมีการคำนวณพลังงานที่ได้รับจากอายุ น้ำหนัก กิจกรรมของแต่ละบุคคล	14	4	2	14	6	0
	70.0	20.0	10.0	70.0	30.0	0.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานน้ำตาลได้ไม่เกิน 3 ช้อนชาต่อวัน	13	4	3	14	6	0
	65.0	20.0	15.0	70.0	30.0	0.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผลไม้ได้ทุกชนิด	14	0	6	9	0	11
	70.0	0.0	30.0	45.0	0.0	55.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรงดการรับประทานข้าวแป้งและทานเนื้อสัตว์แทน*	5	4	11	3	0	17
	25.0	20.0	55.0	15.0	0.0	85.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ข้าวกล้อง ผักใบเขียว ถั่ว เมล็ดแห้ง เป็นต้น	20	0	0	20	0	0
	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไข่ ได้มากกว่าถั่วเมล็ดแห้ง เต้าหู้*	5	0	15	1	6	13
	25.0	0.0	75.0	5.0	30.0	65.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรใช้น้ำตาลเทียมใส่ในเครื่องดื่ม เนื่องจากไม่มีโคเลสเตอรอล*	20	0	0	12	0	8
	100.0	0.0	0.0	60.0	0.0	40.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรจำกัดการดื่มเกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส และซอสต่าง ๆ ในการปรุงอาหาร	20	0	0	18	0	2
	100.0	0.0	0.0	90.0	0.0	10.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานขนมปัง 1 แผ่นแทนข้าว 1 ทัพพี	19	1	0	19	1	0
	95.0	5.0	0.0	95.0	5.0	0.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานกล้วยน้ำว้า 1 ลูกแทน ลำไย 6 ผล	19	1	0	18	1	1
	95.0	5.0	0.0	90.0	5.0	5.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานส้ม 1 ลูก แทนมะม่วงสุก ½ ผลกลาง	19	1	0	19	1	0
	95.0	5.0	0.0	95.0	5.0	0.0

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ความรู้ทางด้านโภชนาการ	กลุ่มควบคุม (n=20)			กลุ่มทดลอง (n=20)		
	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทาน	20	0	0	19	1	0
ผักกาดขาว กวางตุ้ง มะเขือพวง ได้ไม่จำกัดปริมาณ	100.0	0.0	0.0	95.0	5.0	0.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผักทอง	8	7	5	6	1	13
แครอท ถั่วลันเตา ได้ไม่จำกัดปริมาณ*	40.0	35.0	25.0	30.0	5.0	65.0
ผู้ป่วยเบาหวานสามารถดื่มนมสดแบบเต็ม	2	2	16	0	0	20
ส่วน ได้มากกว่านมพร่องมันเนย*	10.0	10.0	80.0	0.0	0.0	100.0
ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อไปงานเลี้ยงต้องงดอาหาร	15	4	1	11	1	8
มือก่อนไป เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ*	75.0	20.0	5.0	55.0	5.0	40.0
ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อต้องไปงานเลี้ยงต้องลด	18	2	0	15	2	3
ปริมาณไขมันในอาหารมื้ออื่น เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ	90.0	10.0	0.0	75.0	10.0	15.0
ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานอาหารอย่าง	0	0	20	0	1	19
รวดเร็ว เพื่อให้รับประทานอาหารได้น้อยลง*	0.0	0.0	100.0	0.0	5.0	95.0
ผู้ป่วยเบาหวานต้องดื่มน้ำเปล่าแทนการดื่มน้ำหวานหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น	18	0	2	20	0	0
	90.0	0.0	10.0	100.0	0.0	0.0
การดื่มน้ำแอลกอฮอล์ 1 กรัมทำให้ได้รับพลังงาน	10	10	0	8	8	4
น้อยกว่าการรับประทานโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เท่ากัน*	50.0	50.0	0.0	40.0	40.0	20.0
ผู้ป่วยเบาหวานควรเลือกรับประทานผักและผลไม้เป็นประจำ เพื่อให้ได้รับเกลือแร่ที่สำคัญคือ โพแทสเซียมและโครเมียม	18	2	0	16	3	1
	90.0	10.0	0.0	80.0	15.0	5.0

* ข้อความที่ผิด

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 32.20$ $S.D. = 2.94$ Min = 24 Max = 37กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 30.10$ $S.D. = 4.30$ Min = 21 Max = 36

ตอนที่ 5 การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

การดูแลตนเอง แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับประทานอาหาร ด้านการรับประทานยา ด้านการออกกำลังกายและด้านการจัดการความเครียด

5.1 ก่อนการทดลอง

5.1.1 ด้านการรับประทานอาหาร

การดูแลตนเองในด้านการรับประทานอาหาร พิจารณาจากคำร้อยละของการปฏิบัติดูแลตนเอง พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสม คือ กลุ่มทดลองร้อยละ 45.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 60.0 รับประทานอาหารผักชนิดต่าง ๆ เช่น คื่นช่าย ผักกาดขาว แตงกวา ผักบุ้ง และผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ บ่อยครั้ง และกลุ่มทดลองร้อยละ 55.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 70.0 รับประทานอาหารประเภทหมักดองและอาหารสำเร็จรูป เช่น ไส้กรอก กุนเชียง แหนม เป็นบางครั้ง

พฤติกรรมการดูแลตนเองที่ไม่เหมาะสมที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมปฏิบัติ คือ รับประทานอาหารผลไม้ที่มีรสไม่หวาน เช่น ส้ม ฝรั่ง มะม่วงดิบ มะละกอ พุทรา ชมพู่ ครบ 3 มื้อ เป็นบางครั้งร้อยละ 60.0 และร้อยละ 50.0 มีการดื่มน้ำชา กาแฟ ที่เติมน้ำตาล ครีมเทียม หรือนมข้นหวาน เป็นประจำ ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 35.0 ดังตารางที่ 12 จากการสัมภาษณ์พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะเติมน้ำตาลในเครื่องดื่มร้อนต่าง ๆ เป็นประจำ เนื่องจากเชื่อว่าสามารถรับประทานได้ ไม่มีโคเลสเตอรอลตามที่กล่าวอ้างในโฆษณา ซึ่งความจริงแล้วครีมเทียมมีส่วนประกอบที่สำคัญที่ไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวาน คือ น้ำมันปาล์ม และกลูโคสไซรัป นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตครีมเทียมยังมีการเกิดกรดไขมันทรานส์ (Trans-fatty acid) การรับประทานอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์ในปริมาณสูงเป็นประจำ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่เป็นสาเหตุของการตายของประชากรทั่วโลกรวมทั้งในประเทศไทยด้วย (ปริญญญา, 2556) ในด้านการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง พบว่าในกลุ่มควบคุมไม่เคยปฏิบัติเลยร้อยละ 90.0 ส่วนในกลุ่มทดลองไม่เคยปฏิบัติเลยร้อยละ 20.0 จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มทดลองที่ตอบไม่เคยวัดระดับน้ำตาลในเลือดเลยคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ จะวัดระดับน้ำตาลในเลือดเฉพาะเมื่อเกิดอาการ

ผิดปกติ เช่น การเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ, ภาวะน้ำตาลสูงหรือเมื่อมีการเจ็บป่วย เท่านั้น สอดคล้องกับการสำรวจข้อมูลการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองของผู้ป่วยในโรงพยาบาลเมโย ช่วงเดือนพฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557 ที่ส่วนใหญ่วัดระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 12 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง

ด้านการรับประทานอาหาร	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
เมื่อมีอาการสั้น หัวใจเต้น เร็วถี่มีเหงื่อออกมากท่าน แก้ไขโดยการดื่มน้ำ หวานหรืออมลูกกวาด	3	0	4	13	4	0	8	8
	15.0	0.0	20.0	65.0	20.0	0.0	40.0	40.0
เมื่อมีอาการบวม ท่าน จำกัดการรับประทานอาหาร ประเภทโปรตีน และอาหารที่มีเกลือเป็นส่วนประกอบ	1	2	9	8	1	3	3	13
	5.0	10.0	45.0	40.0	5.0	15.0	15.0	65.0
ท่านควบคุมระดับความ ดันโลหิต โดยการจำกัด อาหารที่มีเกลือเป็นส่วนประกอบ	3	5	9	3	6	8	2	4
	15.0	25.0	45.0	15.0	30.0	40.0	10.0	20.0
ท่านมีการควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดด้วยการ วัดระดับน้ำตาลในเลือด ด้วยตนเอง	0	1	1	18	6	2	8	4
	0.0	5.0	5.0	90.0	30.0	10.0	40.0	20.0
ท่านรับประทานอาหารชนิด ต่าง ๆ เช่น คereal ผักถั่วขาว แดงขาว ผักบุง และผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ	1	12	7	0	5	9	5	1
	5.0	60.0	35.0	0.0	25.0	45.0	25.0	5.0

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ด้านการรับประทาน อาหาร	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ท่านรับประทานผลไม้ที่ มีรสไม่หวาน เช่น ส้ม ฝรั่งมะม่วงดิบ มะละกอ พุทรา ชมพู่ครบ 3 มื้อ	0	10	10	0	2	6	12	0
	0.0	50.0	50.0	0.0	10.0	30.0	60.0	0.0
ท่านดื่มน้ำชา กาแฟ ที่ เติมน้ำตาล ครีมเทียม หรือนมข้นหวาน*	7	4	7	2	4	2	4	10
	35.0	20.0	35.0	10.0	20.0	10.0	20.0	50.0
ท่านรับประทานอาหาร ประเภท อาหารหมักดอง และอาหารสำเร็จรูป เช่น ไส้กรอก กุนเชียง แฮม*	1	3	14	2	1	3	11	5
	5.0	15.0	70.0	10.0	5.0	15.0	55.0	25.0
ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์*	1	2	17	0	0	0	2	18
	5.0	10.0	85.0	0.0	0.0	0.0	10.0	90.0
ท่านรับประทานอาหาร ประเภทข้าว แป้ง ใน ปริมาณใกล้เคียงกันทุก มื้อ	2	9	9	0	5	8	6	1
	10.0	45.0	45.0	0.0	25.0	40.0	30.0	5.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 13.70$ $S.D. = 3.03$ Min = 9 Max = 22กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 17.05$ $S.D. = 5.16$ Min = 9 Max = 27

5.1.2 ด้านการรับประทานยา

กลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการรับประทานยา ที่เหมาะสม เป็นส่วนใหญ่ เช่น กลุ่มทดลองร้อยละ 85.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 95.0 ไม่รับประทานยาเพิ่มขึ้น เมื่อรับประทานยาในมือก่อนหน้านี้ และกลุ่มทดลองร้อยละ 70.0 ไม่เคยรับประทานยาอย่างอื่น นอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง ในขณะที่กลุ่มควบคุมร้อยละ 60.0 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง จากการสัมภาษณ์ ยาส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อรับประทานเองจะเป็นยาแก้ปวด ลดไข้ หรือยานวดแก้อาการปวดเมื่อย เป็นต้น

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองร้อยละ 55.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 65.0 รับประทานยาสมุนไพร หรืออาหารเสริมอื่นร่วมกับยาแผนปัจจุบันเป็นประจำ ดังตารางที่ 13 จากการสัมภาษณ์ยาสมุนไพรที่ใช้จะเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ได้แก่ กระเทียมแคปซูล น้ำมันรำข้าว น้ำมันมะพร้าว ยาลูกกลอน สมุนไพรบำรุงร่างกายชนิดน้ำ เอนไซม์ เป็นต้น ส่วนใหญ่ให้เหตุผลในการรับประทานเพื่อให้มีสุขภาพดีและมีผลตรวจทางคลินิกเมื่อมาพบแพทย์อยู่ในเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ 13 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการรับประทานยาของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง

ด้านการรับประทานยา	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง(n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ท่านรับประทานยาตามขนาด	11	8	0	1	14	1	4	1
ที่แพทย์สั่งไม่เพิ่มหรือลดขนาดยาเอง	55.0	40.0	0.0	5.0	70.0	5.0	20.0	5.0
ท่านรับประทานยาก่อน	7	11	2	0	10	6	1	3
อาหารประมาณ 15 นาที*	35.0	55.0	10.0	0.0	50.0	30.0	5.0	15.0
ท่านรับประทานยาสมุนไพร หรืออาหารเสริมอื่นร่วมกับ	13	4	3	0	11	6	3	0
ยาแผนปัจจุบัน*	65.0	20.0	15.0	0.0	55.0	30.0	15.0	0.0
ท่านซื้อยารับประทานเอง	0	5	15	0	3	4	7	6
เมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย*	0.0	25.0	75.0	0.0	15.0	20.0	35.0	30.0

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ด้านการรับประทานยา	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง(n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ท่านรับประทานยาเพิ่มขึ้น เมื่อลืมทานยาในมือก่อน หน้า*	0	0	1	19	0	1	2	17
	0.0	0.0	5.0	95.0	0.0	5.0	10.0	85.0
ท่านรับประทานยาอย่างอื่น นอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง*	1	4	12	3	0	0	6	14
	5.0	20.0	60.0	15.0	0.0	0.0	30.0	70.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 12.25$ $S.D. = 1.45$ Min = 9 Max = 14

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 12.95$ $S.D. = 1.93$ Min = 9 Max = 16

5.1.3 ด้านการออกกำลังกาย

พฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการออกกำลังกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ออกกำลังกายเป็นประจำมีเพียงร้อยละ 10 เท่ากันในทั้งสองกลุ่ม ดังตารางที่ 14 สอดคล้องกับการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บในปี 2553 ในประชากรชาวไทยอายุ 15-74 ปี จำนวน 130,840 คน พบว่าร้อยละ 65.7 ของประชากรชาวไทย ออกกำลังกายไม่เพียงพอ (กระทรวงสาธารณสุข, 2554) การออกกำลังกายเป็นประจำในผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น โดยการช่วยการทำงานของอินซูลิน พบว่าในผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีการออกกำลังกายสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีกว่าคนที่ไม่ออกกำลังกาย 7 เท่า (วิรัชยา, 2555)

ตารางที่ 14 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง

ด้านการออกกำลังกาย	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ท่านออกกำลังกายบ่อย หรือไม่	2 10.0	4 20.0	9 45.0	5 25.0	2 10.0	1 5.0	11 55.0	6 30.0
เมื่อมีอาการเวียนศีรษะ ใจ สั่น ท่านจะงดการออกกำลังกายทันที	4 20.0	6 30.0	8 40.0	2 10.0	5 25.0	2 10.0	6 30.0	7 35.0
ท่านออกกำลังกายหลังจากที่ รับประทานอาหาร 30 – 60 นาที	1 5.0	8 40.0	6 30.0	5 25.0	0 0.0	7 35.0	3 15.0	10 50.0
ขณะออกกำลังกาย มีการดื่มน้ำ เปล่าหรือน้ำผลไม้ทุก 30 นาที	2 10.0	8 40.0	3 15.0	7 35.0	2 10.0	7 35.0	4 20.0	7 35.0
ท่านมีการออกกำลังกายแบบ หนักบ้างเบาบ้าง ในแต่ละ ครั้งไม่เท่ากัน*	2 10.0	8 40.0	7 35.0	3 15.0	0 0.0	5 25.0	11 55.0	4 20.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 6.80$ $S.D. = 2.42$ Min = 3 Max = 12

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 6.20$ $S.D. = 2.38$ Min = 2 Max = 10

5.1.4 ด้านการจัดการความเครียด

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการจัดการความเครียดที่เหมาะสมคือ กิจกรรมในยามว่างของผู้ป่วยที่ทำเป็นประจำ คือ การฟังวิทยุหรือการดูทีวีและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมร้อยละ 30.0 และร้อยละ 40.0 นอนหลับพักผ่อนติดต่อกันน้อยกว่าวันละ 6 ชั่วโมง เป็นบางครั้ง

พฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการจัดการความเครียดที่ไม่เหมาะสม คือ กลุ่มควบคุม ร้อยละ 90.0 และกลุ่มทดลองร้อยละ 25.0 ไม่เคยวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพื่อดูผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือด ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการจัดการความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง

ด้านการจัดการความเครียด	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ทำนอนหลับพักผ่อน ติดต่อกันน้อยกว่าวันละ 6 ชั่วโมง*	4	7	8	1	6	5	6	3
	20.0	35.0	40.0	5.0	30.0	25.0	30.0	15.0
กิจกรรมในยามว่างของท่าน คือ การฟังวิทยุหรือการดูทีวี	17	3	0	0	16	2	2	0
	85.0	15.0	0.0	0.0	80.0	10.0	10.0	0.0
เมื่อมีความเครียด วิตกกังวล ท่านมีการระบายสิ่งที่วิตก กังวลให้กับคนที่ใกล้ชิดฟัง	1	8	10	1	3	4	9	4
	5.0	40.0	50.0	5.0	15.0	20.0	45.0	20.0
ท่านมีการวัดระดับน้ำตาลใน เลือดด้วยตนเองเพื่อดูผล ความเครียดต่อระดับน้ำตาล ในเลือด	0	0	2	18	5	1	9	5
	0.0	0.0	10.0	90.0	25.0	5.0	45.0	25.0

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 6.15$ $S.D. = 2.32$ Min = 4 Max = 15

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 6.60$ $S.D. = 2.50$ Min = 2 Max = 11

5.2 หลังการทดลอง

5.2.1 ด้านการรับประทานอาหาร

หลังการได้รับโภชนศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการดูแลตนเองในด้านการรับประทานอาหารดีขึ้น เช่น รับประทานอาหารชนิดต่าง ๆ เช่น คereal ผักกาดขาว แตงกวา ผักบุ้ง และผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ ปฏิบัติบ่อยครั้ง เพิ่มมากขึ้น เป็นร้อยละ 60.0 และร้อยละ 75.0 ตามลำดับ การดื่มน้ำชา กาแฟ ที่เติมน้ำตาล ครีมเทียม หรือนมข้นหวาน ปฏิบัติประจำลดลง เป็นร้อยละ 0.0 และร้อยละ 20.0 ซึ่งเกิดจากการที่ผู้วิจัยมีการให้คำแนะนำถึงส่วนประกอบที่สำคัญของครีมเทียม ทำให้กลุ่มตัวอย่างเลือกการรับประทานอาหารครีมเทียมน้อยลง

กลุ่มทดลองรับประทานอาหารประเภทข้าว แป้ง ในปริมาณใกล้เคียงกันทุกมื้อ ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้น ร้อยละ 40.0 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ ไม่มีกลุ่มควบคุมคนใดที่ปฏิบัติเป็นประจำ ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มทดลองผู้วิจัยติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และแนะนำการทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ตลอดจนการดูแลการรับประทานอาหารประเภทข้าว แป้งในปริมาณที่มากผิดปกติ โดยให้กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองทำการวัดระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งนอกจากทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการควบคุมเรื่องการรับประทานข้าว แป้ง ในปริมาณใกล้เคียงกันทุกมื้อแล้ว ยังทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ของกลุ่มทดลองมีการปฏิบัติประจำและบ่อยครั้งเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 ส่วนในกลุ่มควบคุมหลังการได้รับโภชนศึกษา มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง จากเดิมเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 10.0 พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างที่วัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองปฏิบัติประจำในช่วง 2 เดือนสุดท้ายก่อนจบการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5.0 มีหลานเป็นแพทย์ได้รับเครื่องวัดระดับน้ำตาลจากผู้แทนจำหน่าย และนำมาวัดระดับน้ำตาลในเลือดให้กลุ่มตัวอย่างเป็นประจำ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5.0 มีระดับน้ำตาล FBG ก่อนข้างสูงแพทย์แนะนำให้ทำ SMBG ทุกวัน ภายหลังการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่แพทย์ให้วัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองมีระดับ HbA_{1c} ลดลงเนื่องจากแพทย์ให้ทำ SMBG ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง คือก่อนอาหารเช้า และหลังอาหารเย็น ส่วนกลุ่มตัวอย่างอีกคนผู้ดูแลทำ SMBG ให้แต่เฉพาะในช่วงก่อนอาหารเช้าเท่านั้น ทำให้ระดับ HbA_{1c} เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการใช้ SMBG ให้ผลในการลดระดับ HbA_{1c} จะต้องใช้เวลาในการทำอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป (Malanda et al, 2012)

ตารางที่ 16 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง

ด้านการรับประทานอาหาร	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
เมื่อมีอาการคัน หวัดใจเต้น	9	8	1	2	9	3	3	5
เร็วถ้ามีเหงื่อออกมากท่าน	45.0	40.0	5.0	10.0	45.0	15.0	15.0	25.0
แก้ไขโดยการดื่มน้ำหวานหรืออมลูกกวาด								
เมื่อมีอาการบวม ท่าน	0	3	15	2	4	7	6	3
จำกัดการรับประทานอาหาร	0.0	15.0	75.0	10.0	20.0	35.0	30.0	15.0
อาหารประเภทโปรตีนและอาหารที่มีเกลือเป็นส่วนประกอบ								
ท่านควบคุมระดับความดันโลหิต โดยการจำกัด	6	12	2	0	10	7	1	2
อาหารที่มีเกลือเป็นส่วนประกอบ	30.0	60.0	10.0	0.0	50.0	35.0	5.0	10.0
ท่านมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง	2	0	1	17	4	6	9	1
น้ำตาลในเลือดด้วยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง	10.0	0.0	5.0	85.0	20.0	30.0	45.0	5.0
ท่านรับประทานอาหารผักชนิดต่าง ๆ เช่น คื่นช่าย	4	15	1	0	3	12	5	0
ผักกาดขาว แตงกวา ผักบุ้ง และผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ	20.0	75.0	5.0	0.0	15.0	60.0	25.0	0.0
ท่านรับประทานผลไม้ที่มีรสไม่หวาน เช่น ส้ม	5	11	4	0	3	16	4	0
ฝรั่ง มะม่วงดิบ มะละกอ พุทรา ชมพู ฝรั่ง 3 มื้อ	25.0	55.0	20.0	0.0	15.0	65.0	20.0	0.0

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ด้านการรับประทานอาหาร	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง(n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ท่านดื่มน้ำชา กาแฟ ที่เติม น้ำตาล ครีมเทียม หรือนม ข้นหวาน*	4	1	8	7	0	2	11	7
ท่านรับประทานอาหาร ประเภท อาหารหมักดอง และอาหารสำเร็จรูป เช่น ไส้กรอก กุนเชียง แหนม*	1	13	0	6	0	0	17	3
ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์*	5.0	65.0	0.0	30.0	0.0	0.0	85.0	15.0
ท่านรับประทานอาหาร ประเภทข้าว แป้ง ใน ปริมาณใกล้เคียงกันทุกมื้อ	0	6	11	3	8	10	2	0
	0.0	30.0	55.0	15.0	40.0	50.0	10.0	0.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 20.10$ $S.D. = 3.62$ Min = 12 Max = 27กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 20.70$ $S.D. = 4.56$ Min = 13 Max = 30

5.2.2 ด้านการรับประทานยา

หลังการได้รับโภชนศึกษา กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการรับประทานยาที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น เช่น พบว่ามีรับประทานยาตามขนาดที่แพทย์สั่งไม่เพิ่มหรือลดขนาดยาเอง ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 75.0 และร้อยละ 90.0 ตามลำดับ รับประทานยาก่อนอาหารประมาณ 15 นาที ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70.0 เท่ากัน

การรับประทานยาสมุนไพร หรืออาหารเสริมอื่นร่วมกับยาแผนปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติเป็นประจำ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75.0 และร้อยละ 80.0 ตามลำดับ ถึงแม้ผู้วิจัยจะได้ให้คำแนะนำในการหลีกเลี่ยงการรับประทานยาสมุนไพรหรืออาหารเสริม แต่ก็ยังมีกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับประทานอยู่ เนื่องจากให้เหตุผลว่า หลังจากรับประทานแล้วรู้สึกว่าร่ากายแข็งแรงมากขึ้น เวลาที่มาพบแพทย์ผลการตรวจทางคลินิก จะอยู่ในเกณฑ์ที่ปกติมากกว่าเวลาที่ไม่ได้รับประทานยาสมุนไพรหรืออาหารเสริม ดังนั้นในการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยจะต้องเพิ่มคำแนะนำในการรับประทานสมุนไพรหรืออาหารเสริม และยกตัวอย่างผู้ป่วยที่พบปัญหาจากการรับประทานยาสมุนไพรหรืออาหารเสริม ซึ่งอาจเกิดโรคแทรกซ้อนในระยะยาวได้

ตารางที่ 17 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการรับประทานยาของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง

ด้านการรับประทานยา	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ท่านรับประทานยาตามขนาด ที่แพทย์สั่งไม่เพิ่มหรือลด ขนาดยาเอง	18	2	0	0	15	4	0	1
	90.0	10.0	0.0	0.0	75.0	20.0	0.0	5.0
ท่านรับประทานยาก่อน อาหารประมาณ 15 นาที*	14	6	0	0	14	4	0	2
	70.0	30.0	0.0	0.0	70.0	20.0	0.0	10.0
ท่านรับประทานยาสมุนไพร หรืออาหารเสริมอื่นร่วมกับ ยาแผนปัจจุบัน	16	4	0	0	15	5	0	0
	80.0	20.0	0.0	0.0	75.0	25.0	0.0	0.0
ท่านซื้อยารับประทานเอง เมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย*	1	1	14	7	1	12	7	0
	5.0	5.0	70.0	20.0	5.0	60.0	35.0	0.0
ท่านรับประทานยาเพิ่มขึ้น เมื่อลืมทานยาในมือก่อน หน้า*	2	0	2	16	0	0	8	12
	10.0	0.0	10.0	80.0	0.0	0.0	40.0	60.0
ท่านรับประทานยาอย่างอื่น นอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง*	0	1	13	6	0	0	8	12
	0.0	5.0	65.0	30.0	0.0	0.0	40.0	60.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 12.90$ $S.D. = 1.86$ Min = 7 Max = 15

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 13.70$ $S.D. = 1.38$ Min = 11 Max = 17

5.2.3 ด้านการออกกำลังกาย

หลังการได้รับโภชนศึกษา กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมดูแลตนเองในด้านการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น เช่น มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้นทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและปฏิบัติบ่อยครั้งขึ้น

มากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้นอาจมีผลให้ระดับน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม เพราะการออกกำลังกายทำให้มีการเผาผลาญพลังงานในเซลล์ของร่างกาย สร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เนื่องจากการยืดและหดตัวของกล้ามเนื้อจากการเคลื่อนไหว มีการสลายพลังงานจากน้ำตาลในเลือด ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ ไตรกลีเซอไรด์ และกลูโคสในตับ และทำให้เกิดการสลายกรดไขมันและน้ำตาลที่เก็บไว้ในกล้ามเนื้อและในเลือด ถูกใช้ไปในการสังเคราะห์พลังงานทดแทนพลังงานที่ใช้ในการออกกำลังกาย ส่งผลให้ลดระดับน้ำตาลในเลือดหรือระดับน้ำตาลสะสมลดลงได้ (วุฒิชัย, 2547)

ตารางที่ 18 การปฏิบัติการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง

ด้านการออกกำลังกาย	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่เคย
ท่านออกกำลังกายบ่อยหรือไม่	2	6	12	0	3	6	11	0
	10.0	30.0	60.0	0.0	15.0	30.0	55.0	0.0
เมื่อมีอาการวิงเวียนศีรษะ ใจสั่น ท่านจะงดการออกกำลังกายทันที	12	4	4	0	9	3	6	2
	60.0	20.0	20.0	0.0	45.0	15.0	30.0	10.0
ท่านออกกำลังกายหลังจากที่รับประทานอาหาร 30 – 60 นาที	5	11	4	0	7	4	3	6
	25.0	55.0	20.0	0.0	35.0	20.0	15.0	30.0
ขณะออกกำลังกาย มีการดื่มน้ำเปล่าหรือน้ำผลไม้ทุก 30 นาที	6	9	5	0	5	4	5	6
	30.0	45.0	25.0	0.0	25.0	20.0	25.0	30.0
ท่านมีการออกกำลังกายแบบหนักบ้างเบาบ้าง ในแต่ละครั้งไม่เท่ากัน*	0	5	14	1	0	4	13	3
	0.0	25.0	70.0	5.0	0.0	20.0	65.0	15.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 9.80$ $S.D. = 1.94$ Min = 6 Max = 14

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 8.50$ $S.D. = 3.63$ Min = 3 Max = 15

5.2.4 ด้านการจัดการความเครียด

หลังการได้รับโภชนศึกษา กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรม的自我ดูแลตนเองในด้านการจัดการความเครียดที่ดีขึ้น เช่น เมื่อมีความเครียด วิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างมีการระบายสิ่งที่วิตกกังวลให้กับคนที่ใกล้ชิดฟัง ปฏิบัติประจำเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 25.0 และร้อยละ 30.0 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพื่อดูผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติเป็นประจำและบ่อยครั้ง เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 60.0

ตารางที่ 19 การปฏิบัติ的自我ดูแลตนเองด้านการจัดการความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลอง

ด้านการจัดการความเครียด	กลุ่มควบคุม (n=20)				กลุ่มทดลอง (n=20)			
	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย	ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ เคย
ทำนอนหลับพักผ่อน	12	4	4	0	4	5	8	3
ติดต่อกันน้อยกว่าวันละ 6 ชั่วโมง*	60.0	20.0	20.0	0.0	20.0	25.0	40.0	15.0
กิจกรรมในยามว่างของท่าน	18	2	0	0	14	5	1	0
คือ การฟังวิทยุหรือการดูทีวี	90.0	10.0	0.0	0.0	70.0	25.0	5.0	0.0
เมื่อมีความเครียด วิตกกังวล	6	9	5	0	5	5	8	2
ท่านมีการระบายสิ่งที่วิตกกังวลให้กับคนที่ใกล้ชิดฟัง	30.0	45.0	25.0	0.0	25.0	25.0	40.0	10.0
ท่านมีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพื่อดูผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือด	0	2	1	17	4	8	8	0
	0.0	10.0	5.0	85.0	20.0	40.0	40.0	0.0

* การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม

กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 6.50$ $S.D. = 0.89$ Min = 5 Max = 8

กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 7.60$ $S.D. = 1.66$ Min = 4 Max = 11

ตอนที่ 6 การพิสูจน์สมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ก่อนการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของผู้ป่วย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

ก่อนทดลอง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
กลุ่มทดลอง	20	27.70	3.53	-3.338	0.002*
กลุ่มควบคุม	20	24.10	3.29		

จากตารางที่ 20 พบว่า กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความรู้ทางโภชนาการก่อนการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มทดลองมีความรู้ทางโภชนาการสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งอาจเกิดจากการที่กลุ่มทดลองมีระดับการศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยพบว่าร้อยละ 50.0 ของกลุ่มทดลองมีการศึกษาสูงกว่าระดับอนุปริญญา ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 75.0 และผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นกลุ่มทดลองเป็นหลัก จึงทำให้ไม่สามารถสุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มให้มีความรู้ทางโภชนาการใกล้เคียงกันได้

สมมติฐานที่ 2 หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
ก่อนการทดลอง	20	27.70	3.53	-4.378	0.000*
หลังการทดลอง	20	32.20	2.94		

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 21 พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ทางโภชนาการ ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มทดลองมีความรู้ทางโภชนาการ หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับการติดตามทางโทรศัพท์จากผู้วิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำด้านการรับประทานอาหารและการใช้ SMBG ในการดูแลของการรับประทานอาหารกับระดับน้ำตาลในเลือด มีผลทำให้ความรู้ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง

สมมติฐานที่ 3 หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุม สูงกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 22 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มควบคุม	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
ก่อนการทดลอง	20	24.10	3.29	-4.953	0.000*
หลังการทดลอง	20	30.10	4.30		

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 22 พบว่า กลุ่มควบคุมมีความรู้ทางโภชนาการ ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มควบคุมมีความรู้ทางโภชนาการ หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้อาจเนื่องจากในกลุ่มควบคุมถึงแม้จะไม่ได้มีการติดตามทางโทรศัพท์และการทำ SMBG แต่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ในช่วงที่มาพบแพทย์ภายใน ระยะเวลา 6 เดือนที่ทำการวิจัยก็จะได้รับคำแนะนำจากทั้งแพทย์และพยาบาล สอดคล้องกับข้อมูลประวัติดูแลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดร้อยละ 100.0 ได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองในเรื่องโรคเบาหวาน และร้อยละ 70.0 ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความรู้จากหลายแหล่ง ทำให้ความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง

สมมติฐานที่ 4 หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 23 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของผู้ป่วย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

หลังการทดลอง	<i>n</i>	$\bar{d}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
กลุ่มทดลอง	20	6.00	4.77	0.905	0.371
กลุ่มควบคุม	20	4.50	5.67		

เนื่องจากก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการเปรียบเทียบความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง จึงใช้ค่าความแตกต่างเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทางโภชนาการก่อนและหลังการทดลอง ดังตารางที่ 23 พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าความแตกต่างเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทางโภชนาการ หลังการทดลองเพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่มแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันระหว่างก่อน – หลัง การได้รับโภชนศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หลังการทดลองกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างทางด้านความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการเป็นเบาหวานมานานมากกว่า 5 ปี และร้อยละ 100.0 ได้รับคำแนะนำในเรื่องความรู้ความทางด้านโภชนาการจากทั้งแพทย์ พยาบาล นักโภชนาการและสื่อต่าง ๆ ทำให้ความรู้ทางด้านโภชนาการทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากเพ็ญศิริ (2545) ที่ศึกษาผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาด้านโภชนบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร ผลการให้โภชนบำบัดผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 3 ครั้งแต่ละครั้งห่างกัน 4 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับโภชนบำบัดมีความรู้ทางโภชนาการสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโภชนบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแตกต่างจากจันทิมา (2552) ที่ศึกษาโปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยพบว่า ภายหลังจากการเข้าโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพ ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้ในเรื่องโรคเบาหวานสูงกว่าก่อนการทดลองและแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 5 ก่อนการทดลอง การดูแลตนเองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 24 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		<i>t</i>	<i>p</i> – value
	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>		
ด้านอาหาร	13.70	3.03	17.05	5.16	-2.506	0.017*
ด้านยา	12.25	1.45	12.95	1.93	-1.297	0.202
ด้านการออกกำลังกาย	6.80	2.42	6.20	2.38	0.791	0.434
ด้านความเครียด	6.15	2.32	6.60	2.50	-0.59	0.559
รวม	38.90	4.81	42.80	8.17	-1.84	0.074

จากตารางที่ 24 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการดูแลตนเองโดยรวมทุกด้านก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อวิเคราะห์ในแต่ละด้าน พบว่าการดูแลตนเองในด้านยา ด้านการออกกำลังกายและด้านความเครียดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการด้านการรับประทานอาหาร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการดูแลตนเองด้านการรับประทานอาหารดีกว่าในกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางด้านโภชนาการของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมในก่อนการทดลอง

สมมติฐานที่ 6 หลังการทดลอง การดูแลตนเองของกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังทดลอง

กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		<i>t</i>	<i>p</i> – value
	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>		
ด้านอาหาร	17.05	5.16	20.70	4.56	-2.373	0.023*
ด้านยา	12.95	1.93	13.70	1.38	-1.412	0.166
ด้านการออกกำลังกาย	6.20	2.38	8.50	3.63	-2.369	0.023*
ด้านความเครียด	6.60	2.50	7.60	1.66	-1.488	0.146
รวม	42.80	8.17	50.50	8.03	-3.007	0.005*

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 25 พบว่า กลุ่มทดลอง มีการดูแลตนเอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่หลังการทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการรับประทานอาหาร และด้านการออกกำลังกายที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากหลังการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีความบ่อยครั้งของการออกกำลังกาย ปฏิบัติเป็นประจำและบ่อยครั้งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15.0 เป็นร้อยละ 45.0 และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังมีการแนะนำให้กลุ่มทดลองทำ SMBG เพื่อคุรระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการออกกำลังกายหรือก่อนและหลังการรับประทานอาหารที่มีความผิดปกติจากที่เคยรับประทาน เพื่อเป็นแรงเสริมให้กลุ่มตัวอย่างมีการดูแลตนเองเพิ่มมากยิ่งขึ้น

สมมติฐานที่ 7 หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มควบคุม สูงวก่อก่อนการทดลอง

ตารางที่ 26 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		<i>t</i>	<i>p – value</i>
	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>		
ด้านอาหาร	13.70	3.03	20.10	3.62	-6.059	0.000*
ด้านยา	12.25	1.45	12.90	1.86	-1.233	0.225
ด้านการออกกำลังกาย	6.80	2.42	9.80	1.94	-4.33	0.000*
ด้านความเครียด	6.15	2.32	6.50	0.89	-0.629	0.533
รวม	38.90	4.81	49.30	4.92	-6.758	0.000*

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 26 พบว่า กลุ่มควบคุม มีการดูแลตนเอง ก่อนและหลังการทดลอง ในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อวิเคราะห์ในแต่ละด้านพบว่าค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านอาหารและด้านการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากหลังการทดลองกลุ่มควบคุมมีการรับประทานอาหารประเภทผักต่าง ๆ บ่อยครั้งขึ้น มีการเติมครีมเทียมในชา กาแฟ ลดลงและมีการงดการออกกำลังกายเมื่อมีอาการเวียนศีรษะ ใจสั่น ทำให้ค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองของกลุ่มควบคุมเพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานที่ 8 หลังการทดลอง การดูแลตนเองของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 27 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

หลังการทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		<i>t</i>	<i>p</i> – value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านอาหาร	20.10	3.62	20.70	4.56	-0.461	0.648
ด้านยา	12.90	1.86	13.70	1.38	-1.544	0.131
ด้านการออกกำลังกาย	9.80	1.94	8.50	3.63	1.412	0.166
ด้านความเครียด	6.50	0.89	7.60	1.66	-2.604	0.013*
รวม	49.30	4.92	50.50	8.03	-0.57	0.573

จากตารางที่ 27 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการดูแลตนเอง ในภาพรวมในแต่ละด้านพบว่า หลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อวิเคราะห์ หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย การดูแลตนเองในด้านการจัดการความเครียดสูงกว่ากลุ่มควบคุมและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มทดลองมีการทำ SMBG ซึ่งจากเดิมกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ทำ SMBG ในเวลาที่เครียด แต่ในการวิจัยผู้วิจัยเน้นให้กลุ่มตัวอย่างดูแลผลของความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือดโดยการกำหนดสเกลความเครียด 1-10 แล้ววัดระดับน้ำตาลในเลือด ตามที่วินิทร (2551) แนะนำซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะเห็นผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือดจริง จึงมีการระมัดระวังผลของความเครียดมากขึ้น นอกจากนี้การจัดการความเครียดยังรวมถึงเวลาในการนอนที่เพียงพอ ซึ่งในกลุ่มทดลองมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นอนมากกว่า 6 ชั่วโมงสูงกว่าในกลุ่มควบคุม

สมมติฐานที่ 9 ก่อนการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 28 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

ก่อนทดลอง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
กลุ่มทดลอง	20	9.11	2.07	0.601	0.552
กลุ่มควบคุม	20	9.50	2.03		

จากตารางที่ 28 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1c} ก่อนการทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ถึงแม้ว่าในกลุ่มทดลองมีการทำ SMBG อยู่แล้ว ในช่วงก่อนการทดลอง แต่เป็นการวัดระดับน้ำตาลในเลือดแบบไม่มีแบบแผน ส่วนใหญ่ทำ SMBG เฉพาะก่อนอาหารเช้า ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c} ยังไม่ดีเท่าที่ควร จึงจะเห็นได้ว่าการทำ SMBG ที่ไม่มีประสิทธิภาพให้ผลต่อระดับ HbA_{1c} เท่ากับการไม่ได้ทำ SMBG เลย

สมมติฐานที่ 10 หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 29 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
ก่อนการทดลอง	20	9.11	2.07	2.512	0.016*
หลังการทดลอง	20	7.76	1.19		

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 29 พบว่า กลุ่มทดลอง มีระดับ HbA_{1c} ก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลอง การทำ SMBG แบบมีแบบแผน (Structured Testing) ทำให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองที่มีเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดใช้ประโยชน์ของเครื่องได้เต็มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การทำการเจาะน้ำตาลแบบเข้มข้น โดยใช้ Staggered profile (การเจาะแบบสลับเวลา) ทำให้กลุ่มทดลอง

สามารถดูระดับน้ำตาลในเลือดที่ขึ้น-ลงได้ในแต่ละช่วงเวลา สามารถวิเคราะห์สาเหตุของระดับน้ำตาลที่สูงหรือต่ำ ทำให้สามารถควบคุมระดับ HbA_{1c} ให้ลดลงมากกว่าก่อนการทดลองได้

สมมติฐานที่ 11 หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มควบคุม ต่ำกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 30 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มควบคุม	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
ก่อนการทดลอง	20	9.50	2.03	0.468	0.643
หลังการทดลอง	20	9.19	2.09		

จากตารางที่ 30 พบว่า กลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1c} ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การที่กลุ่มควบคุมมีระดับ HbA_{1c} ลดลง แต่ใกล้เคียงกับก่อนการทดลอง อาจเนื่องจากกลุ่มควบคุมมีความรู้ทางโภชนาการและการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง ทำให้มีระดับ HbA_{1c} ลดลงเล็กน้อย แต่ก็ไม่มีผลทำให้ระดับ HbA_{1c} ลดลงและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

สมมติฐานที่ 12 หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระดับ HbA_{1c} ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

หลังการทดลอง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
กลุ่มทดลอง	20	7.76	1.19	2.653	0.012*
กลุ่มควบคุม	20	9.19	2.09		

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 31 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1c} หลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหลังการทดลอง ระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 32 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระดับ HbA_{1c} ก่อนและหลังทดลอง

ระดับ HbA _{1c}	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		<i>p</i> – value
	กลุ่มควบคุม (n=20)	กลุ่มทดลอง (n=20)	
ก่อนการทดลอง (%)	9.50 $\pm$ 2.03	9.11 $\pm$ 2.07	0.552
หลังการทดลอง (%)	9.19 $\pm$ 2.09	7.76 $\pm$ 1.19	0.012*
<i>p</i> – value	0.643	0.016*	

จากตารางที่ 32 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มที่ทำการวิจัยมีค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมลดลง แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} ลดลง และ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การที่ระดับ HbA_{1c} ในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการให้ความรู้ อาจเกิดจากการใช้ SMBG เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดูแลตนเอง สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Malanda et al. (2012) พบว่าในการศึกษาการทำ SMBG ที่ระยะเวลา 6 เดือน ผู้ป่วยมีระดับ HbA_{1c} ลดลง 0.3% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Andrew et al. (2010) พบว่าการทำ SMBG สามารถลดระดับ HbA_{1c} ลงได้ 0.22% (95% ci = -0.34% ถึง - 0.11%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Miyo et al. (2012) พบว่า กลุ่มทดลองที่มีได้รับความรู้ทางด้านโภชนาการและการทำ SMBG ทำให้มีระดับ HbA_{1c} ลดลงจาก 7.9 % $\pm$ 0.6% เป็น 7.7 % $\pm$ 0.6% แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่มีระดับ HbA_{1c} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจาก SMBG แล้วในการวิจัยการใช้โทรศัพท์เพื่อติดตามกลุ่มทดลอง ซึ่งในการใช้โทรศัพท์จะเป็นการกระตุ้นเตือนให้กลุ่มตัวอย่างมีความตื่นตัวและระมัดระวังเรื่องการดูแลตนเองมากขึ้น และพยายามควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย สอดคล้องกับการวิจัยของ อ่อนน้อม(2552) ที่พบว่าการใช้โทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยหลังการวางแผนจำหน่ายของผู้ป่วยในโรงพยาบาล มีผลทำให้ลดระดับ HbA_{1c} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิจัยของ Kim and Oh (2003) พบว่าการใช้โทรศัพท์

ติดตามผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นเวลา 12 สัปดาห์มีผลในการลดระดับ HbA_{1c} ได้ร้อยละ 1.2
แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การวิจัยเรื่องผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ศึกษาผลของการให้ความรู้ด้านโภชนาการ และการดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ร่วมกับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA_{1c}) มากกว่า 7% วางแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับความรู้ทางโภชนาการเหมือนกัน แต่กลุ่มทดลองต้องมีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองแบบมีแบบแผน (Structured testing) และได้รับการติดตามทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จนครบ 24 สัปดาห์จากผู้วิจัย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เอกสารประกอบการให้ความรู้โภชนาการ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและสมุดบันทึกการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนมกราคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2557 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 189 คน พบว่า เป็นเพศหญิงร้อยละ 61.9 อายุระหว่าง 60 - 69 ปี ร้อยละ 25.4 กลุ่มตัวอย่างที่ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ร้อยละ 40.2 โดยกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 13.2 ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง <1 ครั้ง/สัปดาห์ และช่วงเวลาที่กลุ่มตัวอย่างทุกรายใช้ตรวจระดับน้ำตาล คือ ช่วงก่อนอาหารเช้า

2. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 20 คนและกลุ่มทดลอง 20 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.0 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.5 มีอายุ 50-59

ปี ร้อยละ 37.5 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ที่ระหว่าง 25-29.9 กิโลกรัม/เมตร² กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.0 มีสถานภาพสมรสและการศึกษาระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 42.5 มีอาชีพส่วนตัว และร้อยละ 37.5 มีรายได้ระหว่าง 10,000-29,999 บาทต่อเดือน

ประวัติความเจ็บป่วย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 60.0 มีระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 5 ปี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 70.0 มีโรคประจำตัวอื่นร่วมกับโรคเบาหวาน ได้แก่ โรคไขมันสูง ความดันโลหิตสูง หัวใจ (ร้อยละ 47.5 , 42.5 และ 5.0) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 70.0 มาพบแพทย์ตามนัดสม่ำเสมอ และ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 70.0 ได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน จากหลายแหล่ง ได้แก่ จากแพทย์ พยาบาล นักโภชนาการ โปสเตอร์/แผ่นพับ วิทยุ/โทรทัศน์ ญาติพี่น้อง และเพื่อน

ประวัติครอบครัว กลุ่มตัวอย่าง มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5 คน โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 77.5 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-6 คน ครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 72.5 เป็นครอบครัวเดี่ยว สำหรับบทบาทในครอบครัว กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.0 มีบทบาทเป็นสมาชิกในครอบครัว และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 60.0 มีบุคคลในครอบครัวมีประวัติการเป็นโรคเบาหวานโดยบุคคลที่เป็นโรคเบาหวานส่วนใหญ่เป็นแม่ พ่อ พี่น้อง ปู่ย่า และญาติ

ประวัติการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 51.7 มีการใช้ยา Metformin ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ร้อยละ 51.5 และร้อยละ 52.0 และในกลุ่มทดลองร้อยละ 24.0 พบว่ามีการใช้ยา Dipeptidyl Peptidase (DPP) IV inhibitors ไม่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมใช้ยาชนิดนี้

ประวัติระดับน้ำตาลในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด 3 ครั้งสุดท้ายล่าสุดที่กลุ่มตัวอย่างจำได้ มีระดับมากกว่า 140 mg/dl ร้อยละ 75.0 และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.5 มีระดับ HbA_{1c} 7.0 – 7.9 % รองลงมาคือร้อยละ 25.0 จำนวนเท่ากันที่มีระดับ HbA_{1c} 9.0 – 9.9 % และ ≥ 10 %

ผลการตรวจทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีระดับ FBG เฉลี่ย ในกลุ่มทดลอง 181.50 ± 94.26 mg/dL และในกลุ่มควบคุม 165.85 ± 65.93 mg/dL ระดับ HbA_{1c} เฉลี่ย ในกลุ่มทดลอง 9.11 ± 2.07 % และในกลุ่มควบคุม 9.50 ± 2.03 % ระดับ SBP เฉลี่ยในกลุ่มทดลอง 139.50 ± 21.68 mmHg และในกลุ่ม

ควบคุม 137.00 ± 21.68 mmHg ระดับ DBP เฉลี่ยในกลุ่มทดลอง 79.35 ± 11.50 mmHg และในกลุ่มควบคุม 76.85 ± 11.05 mmHg

หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีระดับ FBG เฉลี่ย ในกลุ่มทดลอง 162.10 ± 50.54 mg/dL และในกลุ่มควบคุม 189.25 ± 74.33 mg/dL ระดับ HbA_{1c} เฉลี่ย ในกลุ่มทดลอง 7.76 ± 1.19 % และในกลุ่มควบคุม 9.19 ± 2.08 % ระดับ SBP เฉลี่ยในกลุ่มทดลอง 139.95 ± 18.42 mmHg และในกลุ่มควบคุม 139.45 ± 21.61 mmHg ระดับ DBP เฉลี่ยในกลุ่มทดลอง 81.40 ± 13.94 mmHg และในกลุ่มควบคุม 77.35 ± 11.25 mmHg

3. ความรู้ทางด้านโภชนาการ

ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ทางด้านโภชนาการ พิจารณาจากคำร้อยละของการตอบแบบทดสอบถูก พบว่า กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองร้อยละ 100.0, 100.0 และ 90.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 95.0 ,85.0 และ 85.0 ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ข้าวกล้อง ผักใบเขียว ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นต้น ผู้ป่วยเบาหวานต้องดื่มน้ำเปล่าแทนการดื่มน้ำหวานหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผักกาดขาว กวางตุ้ง มะเขือพวง ได้ไม่จำกัดปริมาณ ข้อคำถามที่กลุ่มตัวอย่างไม่มีความรู้เหมือนกัน ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานควรใช้น้ำตาลเทียมใส่ในเครื่องดื่ม เนื่องจากไม่มีโคเลสเตอรอล ตอบผิดร้อยละ 90.0 ในกลุ่มควบคุมและร้อยละ 60.0 ในกลุ่มทดลอง

หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตอบแบบทดสอบถูกเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานอาหารได้โดยไม่ต้องมีการคำนวณพลังงานที่ได้รับจากอายุ น้ำหนัก กิจกรรมของแต่ละบุคคล ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานน้ำตาลได้ไม่เกิน 3 ช้อนชาต่อวัน ในส่วนรายการอาหารแลกเปลี่ยนพบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากขึ้นทั้งสองกลุ่ม ในข้อ ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานขนมปัง 1 แผ่นแทนข้าว 1 ทัพพี ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานกล้วยน้ำว้า 1 ลูกแทน ลำไย 6 ผล ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานส้ม 1 ลูก แทน มะม่วงสุก ½ ผลกลาง

4. การดูแลตนเองด้านต่างๆ

ด้านการรับประทานอาหาร

ก่อนการทดลอง การดูแลตนเองในด้านการรับประทานอาหาร พิจารณาจากค่าร้อยละของการปฏิบัติดูแลตนเอง พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสม คือกลุ่มทดลองร้อยละ 45.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 60.0 รับประทานอาหารผักชนิดต่าง ๆ เช่น คื่นหอย ถั่วเขียว ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ ปฏิบัติบ่อยครั้ง และกลุ่มทดลองร้อยละ 55.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 70.0 รับประทานอาหารประเภทหมักดองและอาหารสำเร็จรูป เช่น ไข่ทอด กุนเชียง แหนม เป็นบางครั้ง พฤติกรรมการดูแลตนเองที่ไม่เหมาะสมที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมปฏิบัติคือ รับประทานอาหารผลไม้ที่มีรสไม่หวาน เช่น ส้ม ฝรั่ง มะม่วงดิบ มะละกอ พุทรา ชมพู ครบ 3 มื้อ เป็นบางครั้ง ร้อยละ 60.0 และร้อยละ 50.0 มีการดื่มน้ำชา กาแฟ ที่เติมน้ำตาล ครีมเทียม หรือนมข้นหวาน เป็นประจำ ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 35.0

หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการดูแลตนเองในด้านการรับประทานอาหารดีขึ้น เช่น รับประทานอาหารผักชนิดต่าง ๆ เช่น คื่นหอย ถั่วเขียว ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ ปฏิบัติบ่อยครั้ง เพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 60.0 และร้อยละ 75.0 ตามลำดับ การดื่มน้ำชา กาแฟ ที่เติมน้ำตาล ครีมเทียม หรือนมข้นหวาน ปฏิบัติประจำลดลง เป็นร้อยละ 0.0 และร้อยละ 20.0 กลุ่มทดลองรับประทานอาหารประเภทข้าว แป้ง ในปริมาณใกล้เคียงกันทุกมื้อ ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้น ร้อยละ 40.0 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ ไม่มีกลุ่มควบคุมคนใดที่ปฏิบัติเป็นประจำ

ด้านการรับประทานยา

ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการรับประทานยาที่เหมาะสมเป็นส่วนใหญ่ เช่น กลุ่มทดลองร้อยละ 85.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 95.0 ไม่รับประทานยาเพิ่มขึ้นเมื่อมีอาการในมือก่อนหน้า และกลุ่มทดลองร้อยละ 70.0 ไม่เคยรับประทานยาอย่างอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง ในขณะที่กลุ่มควบคุมร้อยละ 60.0 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง พฤติกรรมไม่เหมาะสม คือ กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองร้อยละ 55.0 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 65.0 รับประทานยาสมุนไพร หรืออาหารเสริมอื่นร่วมกับยาแผนปัจจุบันเป็นประจำ

หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเอง ในด้านการรับประทานยาที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น เช่น พบว่ามีรับประทานยาตามขนาดที่แพทย์สั่งไม่เพิ่มหรือลดขนาดยาเอง ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 75.0 และร้อยละ 90.0 รับประทานยาก่อนอาหารประมาณ 15 นาที ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70.0 เท่ากัน พฤติกรรมการดูแลตนเองที่ไม่เหมาะสม คือ การรับประทานยาสมุนไพร หรืออาหารเสริมอื่นร่วมกับยาแผนปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติเป็นประจำ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75.0 และร้อยละ 80.0 ตามลำดับ

ด้านการออกกำลังกาย

ก่อนการทดลอง พฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการออกกำลังกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ออกกำลังกายเป็นประจำมีเพียงร้อยละ 10 เท่ากันในทั้งสองกลุ่ม

หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเอง ในด้านการออกกำลังกายที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น เช่น มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น ทั้งสองกลุ่มโดยกลุ่มทดลองจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและปฏิบัติบ่อยครั้งขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม

ด้านการจัดการความเครียด

ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเอง ในด้านการจัดการความเครียดที่เหมาะสมคือ กิจกรรมในยามว่างของผู้ป่วยที่ทำเป็นประจำ คือ การฟังวิทยุหรือการดูทีวี และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมร้อยละ 30.0 และร้อยละ 40.0 มีการนอนหลับพักผ่อนติดต่อกันน้อยกว่าวันละ 6 ชั่วโมง เป็นบางครั้ง พฤติกรรมการดูแลตนเองในด้านการจัดการความเครียดที่ไม่เหมาะสม คือ กลุ่มควบคุม ร้อยละ 90.0 และกลุ่มทดลองร้อยละ 25.0 ไม่เคยวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพื่อดูผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือด

หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพฤติกรรมการดูแลตนเอง ในด้านการจัดการความเครียดที่ดีขึ้น เช่น เมื่อมีความเครียด วิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างมีการระบายสิ่งที่วิตกกังวลให้กับคนที่ใกล้ชิดฟัง ปฏิบัติเป็นประจำเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 25.0 และร้อยละ 30.0 มีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพื่อดูผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติเป็นประจำและบ่อยครั้ง เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 60.0

5. การพิสูจน์สมมติฐาน

1. ก่อนการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความรู้ทางโภชนาการ ก่อนการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลอง มีความรู้ทางโภชนาการ สูงขึ้นหลังการทดลองและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

3. หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มควบคุม สูงกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มควบคุม มีความรู้ทางโภชนาการ สูงขึ้นหลังการทดลองและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

4. หลังการทดลอง ความรู้ทางโภชนาการของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความแตกต่างระหว่างก่อน- หลังการทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ก่อนการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยการดูแลตนเอง ในภาพรวมก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยการดูแลตนเอง ในภาพรวมสูงขึ้นหลังการทดลองและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

7. หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆของกลุ่มควบคุม สูงกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยการดูแลตนเอง ในภาพรวมสูงขึ้นหลังการทดลองและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

8. หลังการทดลอง การดูแลตนเองในด้านต่าง ๆของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยการดูแลตนเอง ในภาพรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลอง แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

9. ก่อนการทดลอง ระดับ HbA_{1C} ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1C} ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

10. หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1C} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลอง มีระดับ HbA_{1C} ต่ำลงหลังการทดลองและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

11. หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1C} ของกลุ่มควบคุม ต่ำกว่าก่อนการทดลอง

กลุ่มควบคุม มีระดับ HbA_{1C} ต่ำลงหลังการทดลองแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

12. หลังการทดลอง ระดับ HbA_{1C} ของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง มีระดับ HbA_{1c} ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. วิธีการทดลองควรมีการเพิ่มเติมการดูแลเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน เพื่อที่จะได้สื่อสารกับผู้ป่วยโดยตรง เนื่องจากการวิจัยต้องมีการใช้โทรศัพท์ในการติดตามผู้ป่วย บางครั้งเบอร์โทรศัพท์ที่ให้กับผู้ป่วยจะเป็นเบอร์โทรศัพท์ของผู้ดูแล ซึ่งไม่ได้อยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลา ทำให้ไม่ทราบพฤติกรรมเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ด้วยกัน และหลายครั้งที่ผู้ดูแลมักจะฟ้องผู้ป่วยถึงพฤติกรรมที่เดือนแล้วไม่ฟังยังปฏิบัติพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมอยู่

2. ในการให้ความรู้กับผู้ป่วยควรมีการให้คำแนะนำกับผู้ป่วย ทราบโทษของการรับประทานยาสมุนไพรหรืออาหารเสริมในระยะยาว หรือการใช้สมุนไพรที่สามารถนำมาประกอบเป็นอาหาร เพื่อให้สรรพคุณในการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ เนื่องจากการวิจัยพบว่าปัจจุบันผู้ป่วยมีการรับประทานยาสมุนไพรหรืออาหารเสริมเพิ่มมากขึ้น

3. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการทดสอบความรู้โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบใช่หรือไม่ใช่เท่านั้น เพื่อจะได้ข้อมูลชัดเจนว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในเรื่องนั้นอย่างแท้จริง

4. การดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลเมโย ควรมีการดูแลโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ มีการจัดตั้งคลินิกเบาหวาน เพื่อเป็นที่รวบรวมข้อมูลผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วยในแต่ละด้านทั้งในส่วนของแพทย์ พยาบาล เภสัชกรและนักโภชนาการ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเกินเป้าหมาย หรือที่มีระดับน้ำตาลสูงเป็นเวลานานมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง มีการแนะนำการใช้การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) เป็นเครื่องมือหนึ่งในการแนะนำการปฏิบัติดูแลตนเองของผู้ป่วย และการส่งเสริมให้ผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดทำการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง เพื่อผลลัพธ์ที่ดีต่อระดับน้ำตาลสะสม HbA_{1c} และป้องกันโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

5. จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองที่มีเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดพบว่า ร้อยละ 85.0 ใช้เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด เนื่องจากเหตุผลที่ว่าอุปกรณ์ที่

ใช้กับเครื่องวัดระดับน้ำตาลได้แก่ แถบตรวจน้ำตาล และเข็มเจาะน้ำตาล หาซื้อได้ง่าย และเป็นแบบเดียวกับที่โรงพยาบาลใช้ แต่เนื่องจากการแข่งขันทางการตลาดมีน้อย ทำให้ราคาเครื่องค่อนข้างสูง จึงทำให้มีจำนวนผู้ป่วยทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองน้อย ดังนั้นหน่วยงานที่ดูแลกำกับในการกำหนดราคาอุปกรณ์ทางการแพทย์ ควรมีการตรวจสอบให้มีราคาที่ลดลง เนื่องจากนอกจากเครื่องแล้วผู้ป่วยยังต้องซื้ออุปกรณ์ทั้งแถบตรวจน้ำตาล และเข็มเจาะน้ำตาล ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แล้วทิ้ง ดังนั้นการกำหนดราคาเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดให้ราคาลดลงน่าจะเป็นการช่วยกระตุ้นให้ผู้ป่วยเข้าถึงการทำ SMBG ได้ง่ายขึ้น

6. กระทรวงสาธารณสุข ควรมีนโยบายกระจายการทำ SMBG ลงสู่ระดับหมู่บ้านให้ประชาชนในทุกหมู่บ้านได้มีการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด โดยผ่านอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อทำหน้าที่ทั้งการคัดกรองผู้ป่วยก่อนเป็นเบาหวานและการดูแลผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานอยู่แล้ว เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ อันเป็นการช่วยลดค่ารักษาพยาบาลได้ทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาเพื่อทำนายปัจจัยใดมีผลต่อการดูแลตนเอง โดยใช้สถิติ Regression
2. ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนของการทำ SMBG กับค่าใช้จ่ายในการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลอันเนื่องจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน
3. ศึกษาประสิทธิภาพของการทำ SMBG กับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช่อินซูลินทั้งในด้านของการลดลงของการใช้ยา การลดภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง อัตราการตายจากโรคเบาหวาน เป็นต้น
4. ศึกษาผลการทำ SMBG ในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น ทั้งในโรงพยาบาลรัฐและโรงพยาบาลเอกชน เพื่อที่จะทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นและสามารถนำไปใช้อ้างอิงกับประชากรส่วนใหญ่ได้

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. 2554. รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ
- พ.ศ. 2553. สำนักกิจการ โรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์, นนทบุรี.
- กอบชัย พัววิไล. 2546. ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดวิกฤต, น.173-196. ใน อภิชาติ วิชญาณรัตน์, บรรณาธิการ. ตำราโรคเบาหวาน. โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. 2543. สถานะสุขภาพคนไทย. สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน, กรุงเทพฯ.
- จันทิมา เนียมโกะ. 2552. โปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จันทิกา นามวงษา. 2551. การปฏิบัติดูแลตนเองด้านโภชนาการและสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์. 2551. การวินิจฉัยและการจำแนกประเภทโรคเบาหวาน, น.43-58. ใน โครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตรพื้นฐาน. หจก.กราฟฟิค 1 แอดเวอร์ไทซิ่ง, กรุงเทพฯ.
- เทพ หิมะทองคำ, รัชตะ รัชตะนาวิณ และ ธิดา นิงสานนท์. 2543. ความรู้เรื่องโรคเบาหวานฉบับสมบูรณ์. จุฬาลงกรณ์, กรุงเทพฯ.
- นิตยา พันธุเวชย์, เมตตา คาพิบูลย์ และ นุชรี อาบสุวรรณ. 2554. ประเด็นรณรงค์วันเบาหวานโลก ปี 2553 (ปีงบประมาณ 2554). สำนักโรคไม่ติดต่อ, กรุงเทพฯ.
- บุญจันทร์ วงศ์สุนทรรัตน์. 2551. การประเมินการควบคุมเบาหวานด้วยตนเอง, น.295-304. ใน โครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตรพื้นฐาน. หจก.กราฟฟิค 1 แอดเวอร์ไทซิ่ง, กรุงเทพฯ.

บุญทิพย์ สิริรังศรี. 2539. ผู้ป่วยเบาหวาน: การดูแลแบบองค์รวม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

ปริญญญา จิยพงศ์. 2556. ความเสี่ยงของสุขภาพต่อการบริโภคเครื่องดื่มมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์ครีม
เทียม. วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ. 61(193ก): 18-19

ประศาสตร์ ลักษณะพุกก์. 2545. โรคแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวาน, น.120-126. ใน วิทยา
ศรีดามา, บรรณาธิการ. การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ประไพศรี สิริจักรวาล, รัชนี คงกาญจนา, อธิรญา คำจันทร์สุกสิน และ ลักษณะ บุญประกอบ.
2554. ค่าดัชนีน้ำตาล (ไกลซีมิก) ของผลไม้ไทย. สำนักงาน กองทุนสนับสนุนการวิจัย
(สกว.), กรุงเทพฯ.

พงศ์อมร บุญนาค. 2542. เทคนิคการดูแลรักษาโรคเบาหวาน : การทบทวนปัจจัยด้าน พฤติกรรม
และวิถีชีวิตที่เป็นปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยเสริมต่อโรค. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

เพ็ญศิริ วังเกล็ดแก้ว. 2545. ผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาด้านโภชนาบำบัดในผู้ป่วยเบาหวาน
ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาวนา กิริติยุดวงศ์. 2544. การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน: มโนคติสำคัญสำหรับการดูแล. บริษัท พี
เพรส จำกัด, ชลบุรี.

ยุพิน เบ็ญจสุรัตน์วงศ์. 2551. ยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน, น.157-177. ใน โครงการอบรม
ผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตรพื้นฐาน. หจก.กราฟฟิค 1 แอดเวอร์ไทซิ่ง, กรุงเทพฯ.

_____. 2556. การรักษาความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยเบาหวาน, น.141-153. ใน เรื่องน่ารู้
เกี่ยวกับโรคเบาหวาน. บ.คอนเซ็ปท์ เมดิคัล จำกัด.

วิชัย เอกพลากร. 2554. ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวาน. แหล่งที่มา:

<http://www.ddc.moph.go.th/advice/showimgpic.php?id=348>, 1 ตุลาคม 2557.

วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์. 2547. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย, น.21-46. ใน วิชาการณ สีสำราญ และวุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์, บรรณาธิการ. การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและในโรคต่างๆ. ชานเมืองการพิมพ์, สงขลา.

วินิทรานวลละออ. 2551. ความเครียดกับโรคเบาหวาน. แหล่งที่มา:

http://tumentalclinic.multiply.com/journal/item/6?&show_interstitial=1&u=%2Fjournal%2Fitem, 12 มีนาคม 2556.

วินธนา คู่ศิริสิน. 2546. การดูแลตนเองด้านโภชนาการและสุขภาพกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิรัชยา อินทะกันท์. 2555. การเปรียบเทียบแบบแผนการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้กับที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ที่เข้ารับบริการคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลลำพูน จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรรณ นิธิยานันท์. 2548. เบาหวานและการออกกำลังกาย. โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

วรวิทย์ กิตติภูมิ. 2556. การตรวจน้ำตาลอย่างมีรูปแบบและการวิเคราะห์ผล. มุลินธิเพื่อพัฒนาการบริหารผู้ป่วยเบาหวาน, กรุงเทพฯ. (อค์สำเนา)

วรศรา เข้มสาธิต และ เนติ สุขสมบูรณ์. 2550. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน. ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ. 2(1): 46-51.

วีระศักดิ์ ศรีนภาพกร และ ชาญชัย ดีโรจนวงศ์. 2546. ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน, น. 221-236. ใน อภิชาติ วิษณุรัตน์, บรรณาธิการ. ตำราโรคเบาหวาน. โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

วลัย อินทร์พรชัย. 2530. โภชนบำบัด. แสงทวีการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2539. เอกสารการสอนชุดวิชาอาหารบำบัดโรค. สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานนท์. 2548. อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน, น.107 -128. ใน
สุทิน ศรีอภัยพรและวรณี นิธิยานนท์, บรรณาธิการ. โรคเบาหวาน. โรงพิมพ์เรือนแก้ว
การพิมพ์, กรุงเทพฯ ฯ.

ศัลยา คงสมบูรณ์เวช. 2551. โภชนบำบัดสำหรับโรคเบาหวาน, น.81-128. ใน โครงการอบรมผู้ให้
ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตรพื้นฐาน. หจก.กราฟฟิค 1 แอดเวอร์ไทซิ่ง, กรุงเทพฯ.

สกุล วรากรพิพัฒน์. 2551. การจัดการระดับน้ำตาลในเลือดโดยการตรวจติดตามระดับน้ำตาลใน
เลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมด้วยอินซูลิน. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุทิน ศรีอภัยพร และวรณี นิธิยานนท์. 2548. โรคเบาหวาน. เรือนแก้วการพิมพ์, กรุงเทพฯ

สมจิต หนูเจริญกุล และ อรสา พันภักดี. 2542. การพยาบาลโรคเบาหวาน : ทบทวนองค์ความรู้
สถานการณ์และปัจจัยสนับสนุนในการดูแลตนเอง. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย,
นนทบุรี.

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. 2554. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พศ. 2554.
บริษัท ศรีเมือง การพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ.

สุรวุฒิ ปรีชานนท์. 2550. ยาสแตียรอยด์ ยามห้ศรัจรรยแต่ดาบสองคม. วิทยุทธจุลสาร. 37: 74-76

สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. 2552. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการ
ตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2. บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด, นนทบุรี.

อรสา พันธุ์ศักดิ์. 2538. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินของโรคเบาหวาน, น.269-294. ใน สมจิต หนูเจริญกุล, บรรณาธิการ. การพยาบาลอายุรศาสตร์ เล่ม 4. วีเจ พรินติ้ง, กรุงเทพฯ.

อ่อนน้อม ฐปะวิโรจน์. 2552. ผลของการวางแผนจำหน่ายและการติดตามทางโทรศัพท์ต่ออัตรา การกลับมารักษาซ้ำความพึงพอใจในบริการพยาบาลของผู้ป่วยเบาหวานและความพึงพอใจในงานของพยาบาล. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 21(1): 77-93.

Andrew,S.J., W.A. Davis, C.P. Price and T.M.E. Davis. 2010. The value of self-monitoring of blood glucose: a review of recent evidence. **Journal of Diabetes and Its Complications**. 24(2010): 129-141.

Evens,M.L. and S.A. Amile. 2002. Hypoglycemia, pp. 1717-1725. In E. Gale and S.M. Shalet, eds. **Oxford Textbook of endocrinology and diabetes**. Oxford University, New York.

Kim,H.S., and J.A.Oh. 2003. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. **J Adv Nurs**. 44(3): 256-61.

Lu,J., R.F. Bu, Z.L. Sun, Q.S. Lu, H. Jin, Y. Wang, S.H. Wang, L. Li, Z.L. Xie and B.Q. Yang. 2011. Comparable efficacy of self-monitoring of quantitative urine glucose with Self-monitoring of blood glucose on glycaemic control in non-insulin-treated type 2 diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**. 93(2011): 179-186.

Malanda,U.L., L.M.C. Welschen, Riphagen II, J.M. Dekker, G. Nijpels and S.D.M. Bot. 2012. Self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus who are not using insulin. **Cochrane Database Syst Rev**. 1: CD005060.

Meier,J.L., A.L. Swislocki, J.R. Lopez, R.H. Noth, P. Bartlebaugh and D. Siegel. 2002.

Reduction in Self-Monitoring of Blood Glucose in Persons with Type 2 Diabetes Results in Cost Savings and No Change in Glycemic Control. **The American Journal Of Mananged Care.** 8; 557-565.

Miyo,H., H. Sasaki, M. Hara and N. Murayama. 2012. Effect of Nutrition Education Using

Self-Monitoring of Blood Glucose (SMBG) on Glycemic Control in Non-Insulin-Treated Obese Type 2 Diabetes Patients. **Food and Nutrition Sciences** .3(9) : 1202-1208.

Moss,S.E. and R. Klein. 1992. The prevalence and incidence of lower extremity amputation in diabetic population. **Arch Intern Med.** 152: 610-616.

Schteingart,D.E. 2003. Pancreas: Glucose metabolism and diabetes mellitus, pp. 942-950. In S.A. Price and L.M. Wilson, eds. **Path physiology.** Mosby, St. Louis.

Welschen,L.M., E. Bloemendal, G. Nijpels, J.M. Dekker, R.J. Heine, W.A. Stalman and L.M.

Bouter. 2005. Selfmonitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes who are not using insulin: a systematic review. **Journal of Diabetes Care.** 28(6): 1510-7.



ภาคผนวก



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามและเอกสารให้คำแนะนำ

พญ.จงจิต อินทเวคิน

หัวหน้าแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย

พญ.ปริยฉัตร เวสวัชรตระกูล

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบต่อมไร้ท่อ โรงพยาบาลเมโย

คุณศรีนวล วงศ์ละมาย

พยาบาลหัวหน้าแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย

คุณเกียรติศักดิ์ ลาภะสัมปัน

นักกำหนดอาหาร โรงพยาบาลศิริรินทร์



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์และเอกสารพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ที่ ศธ ๐๕๑๓.๑๐๒๐๔/วท.ม.พิเศษ ๘๖๒



ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๑๑ เมษายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเมโย

เนื่องด้วย นางจรัสรัตน์ งามบุญแกม นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2” ภายใต้การควบคุมของ

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ๑. รศ.สิริพันธุ์ จุลกรังคะ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| ๒. ผศ.ดร.อัญชนีย์ อุทัยพัฒนาชีพ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการทำวิจัยดังกล่าว นิสิตจำเป็นต้องใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานที่คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลเมโย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ นิสิตได้เข้าพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล ในระหว่างเดือนสิงหาคม - ตุลาคม ๒๕๕๖ เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ)

ประธานโครงการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์) ภาคพิเศษ

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์

โทร ๐-๒๕๗๙-๕๕๑๔ ต่อ ๑๒๙

โทรสาร ๐-๒๕๔๐-๖๖๘๗

ที่ ศธ ๐๕๑๓.๑๐๒๐๔/วท.ม.พิเศษ ๘๖๕



ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๑๑ เมษายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย
เรียน

เนื่องด้วย นางจุรีรัตน์ งามบุญแกม นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ
ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
“ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (SMBG) ต่อระดับ
ฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2” ภายใต้การควบคุมของ

- | | | |
|-------------------|---------------|---------------------------------|
| ๑. รศ.สิริพันธุ์ | จุลกรังคะ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| ๒. ผศ.ดร.อัญชนีย์ | อุทัยพัฒนาชีพ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการทำวิจัยดังกล่าว นิสิตจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ในการ
นี้ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ จึงใคร่เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ
แบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์และถูกต้องก่อนนำไปใช้
เก็บข้อมูลจริง ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ)

ประธานโครงการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์) ภาคพิเศษ

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์

โทร ๐-๒๕๗๙-๕๕๑๔ ต่อ ๑๒๙

โทรสาร ๐-๒๕๔๐-๖๖๘๗

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

1. เอกสารการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารแจ้งข้อมูลโครงการวิจัยและหนังสือแสดงความยินยอมของกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมการศึกษา

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ดิฉันนางจริยรัตน์ งามบุญแถม นิสิตปริญญาโท สาขาอาหารและโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย เพื่อทำการวิจัย เรื่อง “ผลการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง(SMBG)ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2” ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาถึงการให้ความรู้ทางโภชนาการร่วมกับการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง(SMBG) ว่ามีผลต่อระดับน้ำตาลสะสม ฮีโมโกลบินเอวันซีหรือไม่ ซึ่งโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อหารูปแบบการดูแลตนเองที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดในระดับปกติ ป้องกันโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากท่านเป็นผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่รับการรักษาที่คลินิกเบาหวานโรงพยาบาลเมโย เป็นผู้ที่จะสามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่การวิจัยครั้งนี้ได้ โดยท่านจะมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในกลุ่มทดลอง เมื่อท่านได้ทราบวัตถุประสงค์และแนวทางการปฏิบัติในการเข้าร่วมโครงการวิจัยและตกลงที่จะเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้แล้ว ท่านจะได้เซ็นชื่อแสดงความยินยอมการเข้าร่วมการศึกษา หลังจากนั้นท่านจะได้ร่วมในการให้ข้อมูลแก่ผู้ศึกษา โดยผู้ศึกษาจะใช้แบบสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปและแบบสอบถามเกี่ยวกับการดูแลตนเองและความรู้ทางโภชนาการ ผู้ศึกษาจะใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 30 นาที

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของท่าน เนื่องจากการวิจัยเพื่อการศึกษา ดังนั้นท่านจะไม่ได้รับค่าตอบแทนในการให้สัมภาษณ์ หากท่านไม่สมัครใจที่จะร่วมตอบแบบสัมภาษณ์หรือเปลี่ยนใจระหว่างตอบแบบสัมภาษณ์ ท่านสามารถถอนตัวจากการตอบคำถามครั้งนี้ได้ตลอดเวลาโดยท่านจะไม่สูญเสียประโยชน์ใดๆ ที่ท่านควรได้รับ และข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและดำเนินการอย่างรัดกุมปลอดภัยท่านมีสิทธิตามกฎหมายที่จะเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของท่าน ถ้าท่านต้องการใช้สิทธิดังกล่าวกรุณาแจ้งให้ผู้วิจัยทราบ รวมทั้งจะไม่มีการ

อ้างอิงถึงท่านโดยใช้นามของท่านในรายการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาครั้งนี้ และจะมีเฉพาะคณะผู้ศึกษาเท่านั้นที่จะรู้ข้อมูลของท่าน การนำข้อมูลไปอภิปรายจะทำในภาพรวมของผลการศึกษาเท่านั้น

หากท่านมีคำถามเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ท่านสามารถติดต่อกับผู้วิจัย คือ นางจุริยรัตน์ งามบุญแถม ได้ที่บ้านเลขที่ 10 ถ.พหลโยธิน 41 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ โทรศัพท์ 089-887-3450 หรือติดต่อที่รองศาสตราจารย์ สิริพันธ์ จุลกรังคะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ภาควิชาคหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทรศัพท์ 02-579-5514 ต่อ 127 (ในเวลาราชการ)

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

(นางจุริยรัตน์ งามบุญแถม)

2. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมการศึกษา

ข้าพเจ้านาย /นางสาว /นาง.....ได้อ่านเอกสารคำชี้แจงข้อมูล
สำหรับผู้เข้าร่วมโครงการ (หรือผู้ศึกษาอ่านเอกสารให้ข้าพเจ้าฟัง) และข้าพเจ้าได้มีโอกาส
ซักถามข้อสงสัยจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว ข้าพเจ้าได้รับทราบและเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของ
โครงการวิจัยครั้งนี้โดยละเอียด ข้าพเจ้ายินดีให้ความร่วมมือ ในฐานะผู้เข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้
ข้าพเจ้าเข้าใจว่าข้าพเจ้ามีสิทธิจะถอนตัวจากการศึกษาครั้งนี้ได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ โดยไม่เกิด
ผลกระทบต่อตัวข้าพเจ้าแต่อย่างใด

ลงชื่อ.....(ผู้เข้าร่วมการศึกษา)

(.....)

ลงชื่อ.....(ผู้ศึกษา)

(นางจุริรัตน์ งามบุญแถม)

ลงชื่อ.....(พยาน)

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.



วันที่.....

แบบสัมภาษณ์การวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....

เบอร์โทรศัพท์.....

1. เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ☐ มี ☐ ไม่มี
2. ความถี่ในการวัด...../ต่อวัน/ต่อสัปดาห์/ต่อเดือน
3. เวลาที่ใช้ในการวัด.....

☐ ก่อนอาหารเช้า	☐ หลังอาหารเช้า
☐ ก่อนอาหารเที่ยง	☐ หลังอาหารเที่ยง
☐ ก่อนอาหารเย็น	☐ หลังอาหารเย็น
☐ ก่อนนอน	

วันที่.....

แบบสัมภาษณ์การวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....

เบอร์โทรศัพท์.....

1. เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ☐ มี ☐ ไม่มี
2. ความถี่ในการวัด...../ต่อวัน/ต่อสัปดาห์/ต่อเดือน
3. เวลาที่ใช้ในการวัด.....

☐ ก่อนอาหารเช้า	☐ หลังอาหารเช้า
☐ ก่อนอาหารเที่ยง	☐ หลังอาหารเที่ยง
☐ ก่อนอาหารเย็น	☐ หลังอาหารเย็น
☐ ก่อนนอน	

แบบสอบถาม

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....นามสกุล.....
 HN.....เบอร์โทรศัพท์.....
 วันที่เก็บข้อมูล.....

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อมูลในการสัมภาษณ์ 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสุขภาพทั่วไป	จำนวน	17	ข้อ
ส่วนที่ 2 การดูแลตนเอง	จำนวน	25	ข้อ
ส่วนที่ 3 ความรู้ทางด้านโภชนาการ	จำนวน	20	ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสุขภาพทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่าง และใส่เครื่องหมาย / ลงใน () เพียงตัวเดียว ให้ตรงตามความเป็นจริงที่เกี่ยวกับผู้ตอบมากที่สุด

1. เพศ

() ชาย () หญิง

2. อายุ.....ปี

3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม

4. ส่วนสูงเซนติเมตร

5. สถานภาพสมรส

() โสด () สมรส () หม้าย () หย่า / แยก

6. ระดับการศึกษา

() ต่ำกว่าประถมศึกษา () ประถมศึกษา
 () มัธยมศึกษาตอนต้น () มัธยมศึกษาตอนปลาย
 () อนุปริญญาหรือเทียบเท่า/ ปวส./ เทียบเท่า () ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า
 () สูงกว่าปริญญาตรี () อื่นๆ.....

7. อาชีพ.....

8. รายได้ของท่านต่อเดือน.....บาท/เดือน

9. ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานปี

10. มีโรคประจำตัวอื่นร่วมหรือไม่

() 1. ไม่มี
 () 2. มีโรคระบุ.....

11. แพทย์นัดท่านมาตรวจ ทุก..... เดือน

และท่านมาตรวจตามนัด

- () 1. เสมอทุกครั้ง
- () 2. ไม่สม่ำเสมอ ไม่ทุกครั้ง เหตุผล.....
- () 3. ไม่สม่ำเสมอ ทุกครั้ง เหตุผล.....

12. ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคเบาหวานจากแหล่งใดบ้าง

- () 1. แพทย์ () 2. พยาบาล () 3. นักโภชนาการ
- () 4. โปสเตอร์/แผ่นพับ () 5. ญาติพี่น้องที่เป็นเบาหวาน
- () 6. เพื่อนที่เป็นเบาหวาน
- () 7. วิทยุ/โทรทัศน์
- () 8. อื่นๆ.....

13. จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน

14. ชนิดของครอบครัว

- () 1. ครอบครัวเดี่ยว () 2. ครอบครัวขยาย

15. บทบาทของท่านในครอบครัว

- () 1. ผู้นำครอบครัว () 2. สมาชิกในครอบครัว
- () 3. อื่นๆโปรดระบุ.....

16. ประวัติการเป็นโรคเบาหวานของบุคคลในครอบครัว

- () 1. ไม่มี
- () 2. มี โปรดระบุ.....

17. ค่าระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนอาหารเช้า หลังจากอาหารและน้ำ ในสมุดบันทึกสุขภาพผู้ป่วย
เบาหวาน 3 ครั้งสุดท้ายมีค่า เท่ากับ

ครั้งที่ 1..... mg/dl

ครั้งที่ 2..... mg/dl

ครั้งที่ 3..... mg/dl

ส่วนที่ 2 การดูแลตนเอง การปฏิบัติกรดูแลตนเองด้านสุขภาพ การรับประทานอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ต้องการทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติกรดูแลตนเองของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อความแต่ละข้อความไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด แต่เป็นคำตอบที่ตรงกับความเป็จริงมากที่สุดที่ท่านปฏิบัติ โดยใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องที่ บอกถึงระดับการปฏิบัติกรดูแลตนเองในแต่ละข้อ ที่มีให้เลือกตอบ

ปฏิบัติประจำ หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมนั้น 5-7 ครั้งต่อสัปดาห์

ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมนั้น 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์

ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมนั้น 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติกิจกรรมนั้นเลย

ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ (5-7 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง (3-4 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ปฏิบัติ บางครั้ง (1-2 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ไม่เคย ปฏิบัติ (ไม่เคย ปฏิบัติ เลย)
1.เมื่อมีอาการสั้น หัวใจเต้นเร็วถี่มีเหงื่อออกมากท่าน แก้ไขโดยการดื่มน้ำหวานหรืออมลูกกวาด				
2. เมื่อมีอาการบวม ท่านจำกัดการรับประทานอาหาร ประเภทเนื้อสัตว์ ถั่วเมล็ดแห้งและอาหารที่มีเกลือ เป็นส่วนประกอบ				
3. ท่านควบคุมระดับความดันโลหิต โดยการงดหรือ ลดอาหารที่มีเกลือเป็นส่วนประกอบ				
4. ท่านมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการวัด ระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง				
5. ท่านรับประทานผักชนิดต่าง ๆ เช่น คื่นช่าย ผักกาดขาว ผักบุ้ง หัวไชเท้า แครอทและผักอื่น ๆ ครบ 3 มื้อ				
6. ท่านรับประทานผลไม้ที่มีรสไม่หวาน เช่น ส้ม ฝรั่ง มะม่วงดิบ มะละกอ พุทรา ชมพู่ครบ 3 มื้อ				

ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ (5-7 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง (3-4 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ปฏิบัติ บางครั้ง (1-2 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ไม่เคย ปฏิบัติ (ไม่เคย ปฏิบัติ เลย)
7. ท่านดื่มน้ำชา กาแฟ ที่เติมน้ำตาล ครีมเทียมหรือนม ข้นหวาน				
8. ท่านรับประทานอาหารประเภท อาหารหมักดอง และอาหารสำเร็จรูป เช่น ไส้กรอก กุนเชียง แหนม				
9. ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์				
10. ท่านรับประทานอาหารประเภทข้าว แป้ง ใน ปริมาณใกล้เคียงกันทุกมื้อ				
11. ท่านรับประทานยาตามขนาดที่แพทย์สั่ง ไม่เพิ่ม หรือลดขนาดยาเอง				
12. ท่านรับประทานยาก่อนอาหารประมาณ 15 นาที				
13. ท่านรับประทานยาสม่ำเสมอทุกครั้ง				
14. ท่านซื้อยารับประทานเอง เมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย				
15. ท่านรับประทานยาเพิ่มขึ้นเมื่อลืมทานยาในมื้อ ก่อนหน้า				
16. ท่านรับประทานยาอย่างอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์ สั่ง				
17. ท่านออกกำลังกายบ่อยหรือไม่				
18. เมื่อมีอาการวิงเวียนศีรษะ ใจสั่น ท่านจะงดการ ออกกำลังกายทันที				
19. ท่านออกกำลังกายหลังจากที่รับประทานอาหาร 30 – 60 นาที				
20. ขณะออกกำลังกาย มีการดื่มน้ำเปล่าหรือน้ำผลไม้ ทุก 30 นาที				
21. ท่านมีการออกกำลังกายแบบหนักบ้าง เบาบ้างใน แต่ละครั้งไม่เท่ากัน				

ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ (5-7 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง (3-4 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ปฏิบัติ บางครั้ง (1-2 ครั้งต่อ สัปดาห์)	ไม่เคย ปฏิบัติ (ไม่เคย ปฏิบัติ เลย)
22. ท่านนอนหลับพักผ่อนติดต่อกันน้อยกว่าวันละ 6 ชั่วโมง				
23. กิจกรรมในยามว่างของท่านคือ การฟังวิทยุหรือการดูทีวี				
24. เมื่อมีความเครียด วิตกกังวล ท่านมีการระบายสิ่งที่วิตกกังวลให้กับคนที่ใกล้ชิดฟัง				
25. ท่านมีการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองเพื่อดูผลความเครียดต่อระดับน้ำตาลในเลือด				

ส่วนที่ 3 ความรู้ทางด้านโภชนาการ ในด้าน อาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง รายการอาหารแลกเปลี่ยน และอาหารสำหรับโอกาสต่าง ๆ

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสัมพัทธ์ในแต่ละข้อว่าตรงกับความรู้ทางโภชนาการของท่านหรือไม่ โดย ใส่เครื่องหมาย / ลงใน ข้อความที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุด

ใช่	หมายถึง	สิ่งที่ท่านคิดว่าถูกต้อง
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	สิ่งที่ท่านไม่แน่ใจว่าถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง
ไม่ใช่	หมายถึง	สิ่งที่ท่านคิดว่าไม่ถูกต้อง

ข้อความ	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่
1. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานอาหารได้โดยต้องมีการคำนวณพลังงานที่ได้รับ จากอายุ น้ำหนัก กิจกรรมของแต่ละบุคคล			
2. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานน้ำตาลได้ไม่เกิน 3 ช้อนชาต่อวัน			
3. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผลไม้ได้ทุกชนิด			
4. ผู้ป่วยเบาหวานควรงดการรับประทานข้าวแป้งและทานเนื้อสัตว์แทน			
5. ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ข้าวกล้อง ผักใบเขียว ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นต้น			
6. ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไข่ ได้มากกว่าถั่วเมล็ดแห้ง เต้าหู้			
7. ผู้ป่วยเบาหวานควรใช้น้ำตาลเทียมใส่ในเครื่องดื่ม เนื่องจากไม่มีโคเลสเตอรอล			
8. ผู้ป่วยเบาหวานควรจำกัดการเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส และซอสต่าง ๆ ในการปรุงอาหาร			
9. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานขนมปัง 1 แผ่นแทนข้าว 1 ทัพพี			
10. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานกล้วยน้ำว้า 1 ลูกแทนลำไย 6 ผล			

ข้อความ	ใช่	ไม่แน่ใจ	ไม่ใช่
11. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานส้ม 1 ลูก แทนมะม่วงสุก ½ ผลกลาง			
12. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผักกาดขาว กวางตุ้ง มะเขือพวง ได้ไม่จำกัดปริมาณ			
13. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานฟักทอง แครอท ถั่วลันเตา ได้ไม่จำกัดปริมาณ			
14. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถดื่มนมสดแบบเต็มส่วน ได้มากกว่านมพร่องมันเนย			
15. ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อต้องไปงานเลี้ยงต้องงดอาหารมื้อก่อนไป เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ			
16. ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อต้องไปงานเลี้ยงต้องลดปริมาณไขมันในอาหารมื้ออื่น เพื่อจำกัดพลังงานที่ได้รับ			
17. ผู้ป่วยเบาหวานต้องรับประทานอาหารอย่างรวดเร็ว เพื่อให้รับประทานอาหารได้น้อยลง			
18. ผู้ป่วยเบาหวานต้องดื่มน้ำเปล่าแทนการดื่มน้ำหวานหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น			
19. การดื่มแอลกอฮอล์ 1 กรัมทำให้ได้รับพลังงานน้อยกว่าการรับประทานโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เท่ากัน			
20. ผู้ป่วยเบาหวานควรเลือกรับประทานผักและผลไม้เป็นประจำ เพื่อให้ได้รับเกลือแร่ที่สำคัญคือ โพแทสเซียมและโครเมียม			



ภาคผนวก ง
เอกสารให้คำแนะนำ

คู่มือคำแนะนำสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน



โดย

จุรีย์รัตน์ งามบุญเติม

นิสิตปริญญาโทภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

โรคเบาหวาน คืออะไร	1
อาการของโรคเบาหวาน	1
ชนิดของโรคเบาหวาน	1
จุดมุ่งหมายในการควบคุม	2
โรคแทรกซ้อนและการแก้ไข	2
- โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน	2
- โรคแทรกซ้อนเรื้อรัง	3
การดูแลตนเองของผู้ป่วย	5
- ด้านโภชนาการ	5
- ด้านการออกกำลังกาย	18
- ด้านยา	19
- ด้านการจัดการความเครียด	19
การตรวจวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ฮีโมโกลบินเอวันซี	21
การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง	22

โรคเบาหวาน คืออะไร

โรคเบาหวาน เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของตับอ่อน (pancreas) ที่ไม่สามารถผลิตฮอร์โมนอินซูลิน (insulin) ให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย หรือร่างกายไม่สามารถนำอินซูลินไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากการรับประทานอาหารแล้ว ร่างกายจะย่อยอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต(ข้าว แป้ง น้ำตาล) ให้เป็นน้ำตาลกลูโคส ซึ่งจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่พาน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อ เพื่อนำไปใช้เป็นพลังงานและสะสมสารอาหาร ดังนั้นเมื่ออินซูลินมีน้อยลง จะมีผลจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เกิดภาวะกรดตั้งจากสารคีโตน(ketoacidosis) และภาวะโคม่าจากน้ำตาลในเลือดสูงมาก (non-ketotic Hyperosmolar syndrome) รวมถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง การสูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด ฉะนั้นโรคเบาหวานจึงเป็นสาเหตุที่สำคัญของตาบอด ไตวาย การถูกตัดขาหรือเท้าอันเป็นผลมาจากการติดเชื้อลุกลาม นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานยังมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมองและโรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบตันสูงกว่าคนปกติ อีกทั้งมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าด้วย

อาการของโรคเบาหวาน

เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง ร่างกายจะใช้กลูโคสเป็นพลังงานไม่ได้ ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย หิวและกินมากยิ่งขึ้น แต่น้ำหนักกลับลดลง เนื่องจากร่างกายต้องสลายเอาไขมันและโปรตีนตามกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่าง ๆ มาใช้เป็นพลังงานแทนกลูโคส ทำให้กล้ามเนื้อลีบ เหี่ยว น้ำหนักลด ผอมลง ความต้านทานโรคต่ำ จึงเป็นโรคติดเชื้อได้ง่าย และจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอยู่เป็นเวลานาน ผู้ป่วยจะมีอาการอักเสบของเส้นประสาท ทำให้ผู้ป่วยมีอาการชา ตามปลายประสาทต่าง ๆ เช่นปลายนิ้วมือ นิ้วเท้า ปวดตามกล้ามเนื้อและมีผลทำให้ตาบอดได้อีกด้วย

ชนิดของโรคเบาหวาน

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (ชนิดจำเป็นต้องพึ่งอินซูลิน) โรคเบาหวานชนิดนี้เกิดจากการทำลายเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ทำให้ร่างกายไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ ดังนั้นร่างกายจึงไม่สามารถจะนำน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อเพื่อเผาผลาญให้เกิดพลังงานได้ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น มีผลทำให้เกิดอาการปัสสาวะบ่อยและจำนวนมาก คอแห้ง กระหายน้ำ น้ำหนักลด อ่อนเพลีย

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ชนิดไม่จำเป็นต้องพึ่งอินซูลิน) โรคเบาหวานชนิดนี้เกิดจากภาวะดื้ออินซูลินร่วมกับความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อน ซึ่งเป็นโรคเบาหวานที่พบได้บ่อยที่สุด

จุดมุ่งหมายในการควบคุมเบาหวาน

1. ควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้ใกล้เคียงกับปกติมากที่สุด
2. ป้องกันและรักษาโรคแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวานปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารและวิถีการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมในการป้องกันและรักษาโรคอ้วน ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูงและโรคไต
3. ปรับปรุงรักษาสุขภาพให้ดีขึ้น โดยการเลือกอาหารที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
4. เน้นความต้องการโภชนาการของแต่ละบุคคล โดยคำนึงถึงวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ รวมทั้งความเต็มใจของผู้ป่วยเบาหวานในการปรับเปลี่ยน

โรคแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน

โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน

๑. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

สาเหตุ: เกิดจากการอดอาหาร รับประทานอาหารน้อยเกินไป หรือเว้นระยะห่างระหว่างมื้อนานไป ออกกำลังกายมากเกินไปเป็นพิเศษ ได้รับอินซูลินมากเกินไปหรือรับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือดเกินขนาด

อาการที่เกิดขึ้น: สั่น หัวใจเต้นเร็วถี่ เหงื่อออก วิดกกังวล วิงเวียน หิว มองภาพซ้อน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ หงุดหงิด กระวนกระวาย

วิธีแก้ไข:

1. ดื่มน้ำหวานหรืออมลูกกวาด เพื่อเพิ่มน้ำตาลในเลือดโดยเร็ว
2. นั่งพัก หรือนอนพัก งดเว้นการทำงาน
3. ถ้า 10 – 15 นาทีผ่านไป อาการยังไม่ดีขึ้น ให้หาของว่างรับประทานเพิ่ม
4. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำควรทานอาหารว่างก่อน เช่นขนมปังทาเนย หรือขนมแครกเกอร์ เป็นต้น

5. ควรพบบัตรประจำตัวผู้ป่วยเบาหวาน เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน ผู้ช่วยเหลือจะสามารถช่วยได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้บัตรประจำตัวดังกล่าวควรมีรายละเอียดของชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย แพทย์ผู้รักษา โรงพยาบาล ยาที่ใช้และขนาดยาที่ใช้

๑. ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและโลหิตเป็นพิษ

สาเหตุ: เมื่อโรคเบาหวานเกิดอาการกำเริบหนักจนโลหิตเป็นพิษ จะมีการสะสมสารบางอย่างในโลหิต ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการหมดสติ (Coma) ได้ ซึ่งสาเหตุที่เกิดการสะสมของเสียที่เป็นพิษแก่ร่างกาย เกิดจาก 1. เว้นการฉีดอินซูลิน ซึ่งฉีดอยู่เป็นประจำ

2. เกิดอาการอักเสบที่อวัยวะใดแห่งหนึ่ง หรือมีไข้เกิดขึ้น
3. บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือรับการผ่าตัด
4. รับประทานอาหารมากเกินไป

อาการ: กระหายน้ำ ปัสสาวะ ผิวแห้ง หิว มองภาพไม่ชัด ง่วงนอน คลื่นไส้ อาเจียน ปวดสันหลัง ปวดท้อง ชีพ กระสับกระส่าย หายใจถี่เร็วและผิดปกติ

การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดอาการ

- ให้อาหารในที่เงียบๆ ที่อากาศถ่ายเทสะดวก ดื่มน้ำอุ่น 1 แก้ว ทุก 4-6 ชั่วโมง ถ้าดื่มได้มากกว่านั้น โดยไม่เกิดอาการคลื่นไส้หรืออาเจียนให้ดื่มได้ตามต้องการ
- อาหารให้รับประทานเฉพาะอาหารชนิดอ่อนหรือเหลวที่ย่อยง่าย
- ถ้าอาการไม่ดีขึ้นควรไปพบแพทย์ทันที

โรคแทรกซ้อนเรื้อรัง

๑. โรคแทรกซ้อนทางตา

อาการที่ควรสังเกต:

- การมองภาพที่เปลี่ยนไป เห็นภาพไม่ชัด เบลอหรือซ้อน ถ้าเป็นมากอาจถึงตาบอดทันทีทันใดได้ นอกจากนั้นยังเกิดต่อกระจก และต้อหินมากกว่าคนธรรมดา

ข้อควรปฏิบัติ:

- บอกแพทย์ในสิ่งที่ผิดปกติเกี่ยวกับตา
- พบจักษุแพทย์ทุกปี
- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- ควบคุมระดับความดันโลหิตให้ปกติ

๑. โรคแทรกซ้อนทางไต

อาการที่ควรสังเกต: มีอาการบวม ถ้าเป็นมากขึ้น ทำให้การขยับน้ำและเกลือแร่ไม่ได้ เป็นผลให้น้ำคั่งในร่างกาย มีอาการหอบเหนื่อย ของเสียดในร่างกาย ทำให้มีคลื่นไส้ อาเจียน ความดันโลหิตสูงหรืออาจ ตรวจหาระดับโปรตีนในปัสสาวะ

ข้อควรปฏิบัติ

- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- ควบคุมระดับความดันโลหิตให้ปกติ
- จำกัดอาหารประเภทโปรตีน
- โรคแทรกซ้อนหัวใจและหลอดเลือดแดง

อาการที่ควรสังเกต: ปวดแน่นหน้าอก หายใจสั้น บวมตามข้อ

ข้อควรปฏิบัติ:

- แจ้งแพทย์เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- ควบคุมระดับความดันโลหิตให้ปกติ
- ควบคุมระดับคอเลสเตอรอลให้ปกติ
- หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารเค็ม
- ออกกำลังกาย (ตามคำแนะนำของแพทย์)

• โรคแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย

อาการที่ควรสังเกต: มือเท้าชาไม่มีความรู้สึก รู้สึกร้อน ร้อน บางครั้งอาจมีอาการเจ็บร่วมด้วย

ข้อควรปฏิบัติ:

- แจ้งแพทย์เมื่อมีอาการ
- การใช้ยาบางอย่างอาจช่วยได้(ตามคำสั่งแพทย์)
- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

• โรคแทรกซ้อนทางเหงือกและฟัน

อาการที่ควรสังเกต: อาการปวดหรือมีเลือดออก

ข้อควรปฏิบัติ:

- รักษาความสะอาดในช่องปากหลังรับประทานอาหาร
- พบทันตแพทย์ 2 ครั้ง / ปี
- ควรแจ้งทันตแพทย์ให้ทราบว่าผู้ป่วยเป็นเบาหวาน
- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เหมาะสม

การดูแลตัวเองของผู้ป่วยเบาหวาน

1. การดูแลตนเองด้านโภชนาการ

โดยการควบคุม เวลา ปริมาณ การประมาณสัดส่วนอาหาร ให้เหมาะสมดังนี้

1. เวลาในการรับประทานอาหาร

ควรรับประทานอาหารหลังจกอินซูลินหรือหลังจากรับประทานอาหารแล้ว ประมาณ 30 นาที โดยตรงเวลาอย่างสม่ำเสมอ พยายามรับประทานอาหารในเวลาเดียวกันทุกวัน อย่างอาหารมื้อใดมื้อหนึ่งหรือข้ามมื้อแล้วเพิ่มปริมาณในมื้อต่อไป ในผู้ป่วยบางรายอาจมีความจำเป็นต้องแบ่งรับประทานอาหารเป็นมื้อเล็กๆ และมีอาหารว่างระหว่างมื้อแทนการรับประทานอาหารใหญ่ 3 มื้อก็ได้ แต่ปริมาณพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวันก็ยังคงเท่าเดิม

2. ปริมาณในการรับประทานอาหาร

ปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวันจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ น้ำหนัก และกิจกรรมของแต่ละบุคคล

2.1 ปริมาณพลังงานที่ได้รับ

การคำนวณปริมาณพลังงานที่ได้รับสามารถคำนวณได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้

	ความต้องการพลังงาน(แคลอรี)
อ้วนหรือกิจกรรมการใช้พลังงานต่ำมากหรือลดน้ำหนัก	น้ำหนัก(กก.)X 20
หญิงอายุ >55 ปี ที่ active หรือชายที่ใช้พลังงานต่ำ	น้ำหนัก(กก.)X 25
ชายที่ active หรือหญิงที่ active มาก	น้ำหนัก(กก.)X 30
ผอม หรือชายที่ active มากๆ	น้ำหนัก(กก.)X 40

2.2 ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ได้รับ

ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (complex carbohydrate) และควรได้รับร้อยละ 50 - 60 ของพลังงานที่ต้องการต่อวัน แบ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนร้อยละ 40 - 45 ผลไม้ร้อยละ 10-15 และน้ำตาลไม่ควรเกินร้อยละ 5 หรือประมาณ 3 ช้อนชา/วัน คิดจากพลังงานที่ควรได้รับ 1500 กิโลแคลอรี การรับประทานอาหารแต่ละมื้อควรประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตที่มีเส้นใยอาหารสูงเช่น ผัก ถั่วเมล็ดแห้ง ธัญพืชไม่ขัดสี เผือก มัน และผลไม้สด ควรหลีกเลี่ยงการใช้น้ำตาลปริมาณมาก สามารถใช้สารให้รสหวานที่ไม่ให้พลังงานทดแทนน้ำตาลได้เช่น เครื่องดื่มประเภทต่างๆ ที่ใช้น้ำตาลเทียมแทนน้ำตาล และควรแบ่งปริมาณคาร์โบไฮเดรตให้ได้ใกล้เคียงกันในอาหาร 3 มื้อ นอกจากนี้ผู้เป็นเบาหวานควรรับประทานใยอาหารจากอาหารธรรมชาติ ในปริมาณ

ที่เท่ากับคนทั่วไปคือ 50 กรัม ถ้าร่างกายรับได้โดยไม่มีปัญหา แต่อย่างน้อยควรได้รับ 20 – 35 กรัมต่อวัน

2.3 ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ

ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรได้รับโปรตีนร้อยละ 10-20 ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมดหรือปริมาณ 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของร่างกาย แต่ถ้าผู้ป่วยมีโรคแทรกซ้อนอื่นๆ ความต้องการโปรตีนก็อาจเปลี่ยนไปตามชนิดและอาการของโรค โปรตีนจากสัตว์ได้แก่ เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ นม นมผง ผลิตภัณฑ์จากนม โปรตีนจากพืช เช่น เต้าหู้ ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นต้น อาหารเหล่านี้เมื่อถูกย่อยจะเปลี่ยนเป็นกรดอะมิโนซึ่งร่างกายจะดูดซึมนำไปใช้เสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ประมาณร้อยละ 58 ของโปรตีนสามารถถูกนำไปใช้เป็นพลังงานได้ซึ่งต้องใช้อินซูลินช่วย

2.4 ปริมาณไขมันที่ได้รับ

ผู้ป่วยเบาหวานควรบริโภคไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน ควรเป็นชนิดที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่ได้จากพืชได้แก่ น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว หรือน้ำมันมะกอก ไขมันที่มีโอเมก้า 3 จากปลาทะเล เช่น ปลาทูน่า ปลาทู หรือปลาแซลมอน โดยแนะนำให้ผู้ป่วยลดอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูงเช่น หอยนางรม สมอหูก ปลาหมึก กุ้ง และเครื่องในสัตว์ ลดไขมันสัตว์ได้แก่ มันสัตว์ เช่น หมูสามชั้น หนังไก่ และงดรับประทานอาหารที่มีกะทิ เนื่องจากเป็นไขมันอิ่มตัว ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูงจำเป็นต้องลดปริมาณไขมันที่มีส่วนประกอบของโคเลสเตอรอลลงให้ต่ำกว่า 300 มก./ วัน และลดปริมาณไขมันรวมลงเหลือร้อยละ 20-25 ของพลังงานที่ได้รับ

2.5 ปริมาณวิตามินและเกลือแร่ที่ได้รับ

ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่กินอาหารได้ตามปกติจะได้รับวิตามินและเกลือแร่เพียงพอจากการกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการของโรคติดเชื้อหรือการดูดซึมผิดปกติร่วมด้วย อาจทำให้ได้รับวิตามินและเกลือแร่ไม่เพียงพอ ในกรณีนี้ควรให้วิตามินและเกลือแร่ให้เพียงพอ โดยเพิ่มเกลือแร่ที่ขาดบ่อยในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้แก่ โพแทสเซียม โครเมียม ซึ่งจำเป็นในการเสริมสร้างร่างกายช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้ตามปกติ ซึ่งอาจให้ในรูปของอาหารหรือยาก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม

2.6 เครื่องดื่มแอลกอฮอล์

เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้พลังงานสูงเกือบเท่าไขมันแต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ แอลกอฮอล์ 1 กรัมให้พลังงาน 7 กิโลแคลอรี ในกระเพาะอาหารแอลกอฮอล์จะถูกดูดซึมและนำไปเผาผลาญที่ตับ ตับทำหน้าที่สะสมกลูโคสไว้ในรูปของไกลโคเจนเพื่อใช้เป็นพลังงาน ขณะที่ตับเผา

ผลาญแอลกอฮอล์ ระดับน้ำตาลจะต่ำลงเนื่องจากแอลกอฮอล์ยับยั้งตับไม่ให้สร้างกลูโคส ตับจะไม่สามารถนำกลูโคสออกมาใช้เป็นพลังงานได้ ฉะนั้นการดื่มวิสกี้ เพียง 2 เป็ก (90 มล.) ในขณะที่ท้องว่างอาจทำให้ผู้ป่วยเบาหวานช็อกหมดสติได้เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ทั้งนี้เพราะแอลกอฮอล์จะเสริมฤทธิ์ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว เครื่องดื่มแอลกอฮอล์บางชนิดเช่น ไวน์หวาน เหล้าบางชนิดมีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตมากอาจทำให้ระดับน้ำตาลขึ้นสูงได้ นอกจากนี้การดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูงซึ่งจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจมากขึ้น ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานอาจทำให้เกิดอาการของโรคเบาหวานได้ง่ายเมื่อดื่มแอลกอฮอล์มาก ในผู้ป่วยบางรายเมื่อหยุดดื่มแอลกอฮอล์ระดับน้ำตาลในเลือดอาจกลับสู่ภาวะปกติได้โดยไม่ต้องใช้ยา ผู้ป่วยเบาหวานที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีเท่านั้นที่อาจดื่มแอลกอฮอล์ได้เล็กน้อยในบางโอกาสที่จำเป็น เช่น ในโอกาสที่ไปงานเลี้ยง แต่ควรดื่มพร้อมอาหารและควรดื่มช้า ๆ

3. การประมาณสัดส่วนของอาหาร

สัดส่วนของอาหารเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงในครั้งแรก อาจจะสามารถศึกษาสัดส่วนได้จากแบบจำลองสัดส่วนอาหารหรือการดวงเพื่อจะได้ใช้สายตาประเมินได้ในครั้งต่อไป ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรทราบถึงการกำหนดชนิด ปริมาณอาหารที่จะใช้ในการควบคุมเบาหวาน เรียนรู้ถึงรายการอาหารแลกเปลี่ยน รวมถึงการนำความรู้ในจุดนี้ไปจัดรายการอาหารของตนเองเพื่อมิให้เกิดความจำเอนในชีวิตประจำวันในการควบคุมเบาหวาน

รายการอาหารแลกเปลี่ยน

อาหารแลกเปลี่ยน คือ เครื่องมือที่ช่วยทำให้การวางแผนการจัดการอาหารเป็นไปได้เหมาะสมกับสุขภาพและความต้องการของแต่ละบุคคล และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตนด้านอาหาร ทำให้สามารถคำนวณปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหารในแต่ละวันได้ง่ายขึ้น

รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) หมายถึง กำหนดปริมาณอาหารออกเป็นหมู่ โดยให้พลังงานและสารอาหารใกล้เคียงกัน อาหารในปริมาณที่กำหนดดังกล่าวเรียกว่า "ส่วน" อาหาร 1 ส่วน ในหมวดใด หมวดหนึ่ง คือ อาหารชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณที่กำหนดขึ้น จะให้พลังงานและสารอาหารที่เท่ากันโดยเฉลี่ย

ตัวอย่าง ข้าวและผลิตภัณฑ์ จากข้าว 1 ส่วน ได้แก่ ข้าวสุก น้ำหนัก 55 กรัม ทดแทนด้วยวุ้นเส้นสุก 100 กรัมหรือขนมปัง 1 แผ่น ถึงแม้ปริมาณจะแตกต่างกัน แต่จะได้สารอาหาร และพลังงานเท่ากันโดยเฉลี่ยสามารถเปลี่ยนหรือทดแทนกันได้

1.รายการอาหารแลกเปลี่ยนหมวดนม

ปัจจุบันนมมีจำหน่ายทั่วไปมีหลายรูปแบบ รายการอาหารแลกเปลี่ยนหมวดนี้อาจจำแนกนมได้ 3 ประเภท

นมธรรมชาติหรือนมครบส่วน (Whole Milk) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ

คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม

โปรตีน 8 กรัม

ไขมัน 8 กรัม

พลังงาน 150 (152) กิโลแคลอรี

รายการอาหาร	น้ำหนัก(กรัม)	ปริมาณ
นมสด(UHT,พาสเจอร์ไรส์)	240	1 ถ้วย ตวง
นมระเหยทำจากนมสด	120	½ ถ้วยตวง
โยเกิร์ตทำจากนมสด(ไม่เติมรส)	240	1 ถ้วยตวง
นมผง	30	¼ ถ้วยตวง (3 ชต.)

****นมพร่องมันเนย (Low Fat Milk) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ** คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 5 กรัม พลังงาน 120 (125) กิโลแคลอรี

***** นมขาดมันเนย (Nonfat Milk or Skim Milk) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ** คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 0-3 กรัม พลังงาน 90 (80) กิโลแคลอรี

2. รายการอาหารแลกเปลี่ยนหมวดผัก

2.1 อาหารแลกเปลี่ยนผักประเภทที่ 1 มีพลังงานและสารอาหารน้อยมาก

ผัก 1 ส่วน ประกอบด้วย ผักสุก ½ ถ้วย หรือ 70 กรัม ถ้าเป็นผักดิบประมาณ ¼ -1 ถ้วย หรือ 70 กรัม ได้แก่

ผักกาดขาว	ผักกาดเขียว	ใบโหระพา	คื่นช่าย
แตงร้าน	น้ำเต้า	พริกหยวก	มะเขือเทศ
ผักกาดหอม	สายบัว	กะหล่ำปลี	ผักบุ้งแดง
แตงกวา	ฟัก,แฟง	ถั่ว	ตั้งโอ้
แตงโมอ่อน	ดอกกะหล่ำ	มะเขือยาว	แตงไทยอ่อน
ผักแว่น	ยอดฟักทองอ่อน	หยวกกล้วยอ่อน	มะเขือเจ้าพระยา
พริกหนุ่ม	บวบ	ผักกาดแก้ว	มะเขือพวง
กวาดั่ง	จิงอ่อน	ใบสาระแน	ใบกระเพรา

2.2 อาหารแลกเปลี่ยนผักประเภท 2 มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ

คาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม

พลังงาน 25(28) กิโลแคลอรี

ผัก 1 ส่วน ประกอบด้วยผักสุก $\frac{1}{2}$ ถ้วย หรือ น้ำหนัก 70 กรัม หรือ ผักดิบ $\frac{3}{4}$ - 1 ถ้วย หรือน้ำหนัก 70 กรัม ได้แก่

ผักปวยเล้ง	ฟักทอง	แครอท	ถั่วลันเตา	หัวไชเท้า
ผักบุ้ง	ขอดกระถิน	ผักคี้	ใบขมิ้น	ต้นกุ่มขี้เหล็ก
ใบจี่เหล็ก	ถั่วฝักยาว	ต้นกระเทียม	ขอดแค	ดอกผักกวางตุ้ง
ผักกระเฉด	รากบัว	ตำลึง	มะละกอดิบ	เห็ดนางรม
สะตอ	ผักหวาน	ดอกโสน	ถั่วอก	ขอดชะอม
ผักคะน้า	มะเขือเสวย	หน่อไม้	หัวผักกาดแดง	ถั่วอกหัวโต
ถั่วแขก	ขอดมะพร้าวอ่อน	พริกหวาน	ใบทองหลาง	ตะเกียงกล่ำ
ขุ่นอ่อน	มะเขือเปราะ	เห็ดเป่าฮื้อ	หัวผักกาด	กล่ำปม
แขนงกระหล่ำ	มะรุม	มันแกว		

3.รายการอาหารแลกเปลี่ยนหมวดผลไม้

ผลไม้มีความหวานแตกต่างกัน เพราะมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตประกอบอยู่มากน้อยแตกต่างกัน ผลไม้ 1 ส่วน จะมีคุณค่าทางโภชนาการ คือ คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม พลังงาน 60 กิโลแคลอรี ได้แก่ ผลไม้ต่าง ๆ ต่อไปนี้ เฉพาะเนื้อผลไม้

รายการอาหาร	น้ำหนัก(กรัม)	ปริมาณ(ขนาดxกว้างxหนาxชม.)
กล้วยเล็บมือนาง	80	2 $\frac{1}{2}$ ผล (10x3.5 ชม.)
กล้วยน้ำว้า	45	1 ผลกลาง (10x3.5ชม.)
กล้วยไข่	45	1 ผลกลาง (10x3.5ชม.)
กล้วยหอม	50	1 ผลเล็ก (12.5x 3ชม.) หรือ $\frac{1}{2}$ ผลใหญ่
กล้วยหักมุก	50	$\frac{1}{2}$ ผลใหญ่ (13x 4ชม.)
เงาะ	85	4 ผลใหญ่ หรือ 5 ผลเล็ก
ชมพู	250	4 ผลใหญ่ (17.5x 5ชม.)
แตงโม	285	1 ชิ้น (20x 7.5x 9.5ชม.) หรือ 2 ถ้วยตวง
ทุเรียน	40	1 เม็ดกลาง (9x 4ชม.)

ฝรั่ง	175	½ ผลกลาง (1 ผล น.น. 350 กรัม)
มะม่วงดิบ(เปรี้ยว)	135	½ ผลใหญ่ (13 x 8 ซม.)
มะม่วงสุก	80	½ ผลกลาง
มะละกอสุก	115	8 ชิ้น ขนาดคำ
ลัับประด	125	8 ชิ้น ขนาดคำหรือขนาด 1 นิ้วยาว 14 ซม.
ส้มเขียวหวาน	160	2 ผลกลาง (1 ผลหนัก 75 กรัม)
ส้มโอ	150	2 กลีบใหญ่ (9.5 x 5 x 2.5 ซม.)
แอปเปิ้ล(แดง)	100	1 ผลกลาง
องุ่น(แดงนอก)	100	20 ผลกลาง
องุ่นเขียว	120	24 ผลกลาง
ลูกเกด	22	2 ช้อนโต๊ะ
มะขามหวาน	20	2-3 ฝักกลาง
ขนุน	60	3 ขวงขนาดเนื้อหนา
พุทราไทย	70	6-7 ผลกลาง
พุทราแอปเปิ้ล	145	3 ผลกลาง
น้อยหน่า	70	½ ผลใหญ่
ลิ้นจี่	75	6 ผลใหญ่
ลำไย	55	6 ผล
มังคุด	80	4 ผล
กลางสาด	90	7 ผล
ละมุด	80	2 1/3 ผลเล็ก
แตงไทย	500	
แคนตาลูป	200	1 ชิ้น (7 x 9) หรือ 15 คำ
พลับสด	115	2 ผลเล็ก
มะขามเทศ	80	5 ฝัก
มะพร้าวอ่อน(เนื้อ)	80	5 1/5 ชด.
ระกำ	115	12 ลูก
ลูกตาลสด	125	3 ลูก
สตอเบอรี่	175	13 ผลเล็ก

สาเล่สด	135	1 ผลเล็ก
อ้อยควั่น	90	5 ½ ชิ้น
อินทผลัม	20	
ชมพู(นาค)	300	5 ผลกลาง
แก้วมังกร	120	1/3 ผล
ชมพู(มะเหมี่ยว)	200	3 ผลกลาง
ชมพู(สาแหรก)	215	3 ผลกลาง
ชมพูเพชร	270	4 ½ ผลกลาง
น้ำแอปเปิ้ล	120	½ ถ้วย
น้ำองุ่น	80	1/3 ถ้วย
น้ำส้ม	120	½ ถ้วย
น้ำสับปะรด	120	½ ถ้วย
น้ำพ룬	80	1/3 ถ้วย
น้ำผลไม้รวม	80	1/3 ถ้วย

4. รายการอาหารแลกเปลี่ยนหมวดข้าวผลิตภัณฑ์จากข้าว

อาหารในหมวดนี้มีรายการอาหารหลายประเภท มีคุณค่าทางโภชนาการเท่ากันโดยเฉลี่ย
 คือ คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม โปรตีน 2 กรัม
 พลังงาน 80 กิโลแคลอรี

รายการอาหาร	น้ำหนักกรัม	ปริมาณ(ถ้วย, ช้อนโต๊ะ)
ข้าวต้ม	150	1 ถ้วย(2ทัพพี)
ข้าวสวย, ข้าวซ้อมมือ	55	1/3 ถ้วย (5 ชต.)
ข้าวเหนียวสุก	35	1/4 ถ้วย (3 ชต.)
ข้าวสาร	20	2 ชต.
ขนมจีน	95	1 จับใหญ่ (8-9คำ)
กล้วยเตี๋ยดิบ(เล็ก)	35	1/3 ถ้วย
กล้วยเตี๋ยสุก(เล็ก)	90	2/3 ถ้วย (9 ชต.)
เส้นหมี่ขาว	20	
เส้นหมี่ขาว, ลวก	100	3/4 ถ้วย (10 ชต.)

บะหมี่สำเร็จแห้ง	20	1/3 ห่อ
ก๋วยจั๊บแห้ง	20	
ก๋วยจั๊บสุก	90	
บะหมี่สด	25	1/3 ก้อน
บะหมี่ลวก	75	2/3 (8 ชต.)
วุ้นเส้นแห้ง	20	
วุ้นเส้นลวก(สุก)	100	3/4 ถ้วย
เส้นใหญ่	60	
ขนมปังปอนด์(ชนิดเบา)	25	1 ½ แผ่น
ขนมปังปอนด์(ชนิดหนัก)	25	1 แผ่น
มักกะโรนีดิบ	20	
มักกะโรนีสุก	75	2/3 ถ้วย
สปาเก็ตตี้ดิบ	20	
สปาเก็ตตี้สุก	75	2/3 ถ้วย
มันฝรั่งดิบ	100	
มันฝรั่งสุก	100	3/4 ถ้วย
เผือกดิบ	65	
เผือกสุก	65	
มันเทศดิบ	65	
มันเทศสุก	65	
ข้าวโพดดิบ	65	
ข้าวโพดสุก	65	
ถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ	30	½ ถ้วย
สาหร่ายเม็ดใหญ่สุก	75	5 ช้อนโต๊ะ
สาหร่ายเม็ดเล็กดิบ	20	
สาหร่ายเม็ดเล็กสุก	100	
ข้าวโพดคั่ว	20	
แปะก๊วย	40	3 ช้อนโต๊ะ

*ถั่วเมล็ดแห้ง 1 ส่วน = ข้าว 1 ส่วน และเนื้อไขมันต่ำ 1 ส่วน

5. อาหารแลกเปลี่ยนหมวดเนื้อสัตว์

เนื้อสัตว์ 1 ส่วน มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 75(73) กิโลแคลอรี ได้แก่

รายการอาหาร	น้ำหนัก (กรัม)	ปริมาณ/จำนวน
เนื้อปลา	30	2 ช้อนโต๊ะ
เนื้อไก่ เป็ด หมู วัว	30	2 ช้อนโต๊ะ
เนื้อปู หอย	30	2 ช้อนโต๊ะ
กุ้งขนาดกลาง		6-8 ตัว
ไข่เป็ด ไข่ไก่	50	1 ฟอง
เต้าหู้ขาวอ่อน	180	2/3 หลอด
เต้าหู้แข็ง	60	½ แผ่น

6. อาหารแลกเปลี่ยนหมวดไขมัน

ไขมัน 1 ส่วน มีคุณค่าทางโภชนาการคือ ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 45 กิโลแคลอรี ซึ่งได้แก่

รายการอาหาร	น้ำหนัก (กรัม)	ปริมาณ
น้ำมันพืช	5	1 ช้อนชา
เนย	5	1 ช้อนชา
มาการีน	5	1 ช้อนชา
สลัดน้ำใส	15	1 ช้อนโต๊ะ
เบคอน		1 ชิ้น
สลัดน้ำข้น	5	1 ช้อนชา
ถั่วลิสง		10 เม็ด
เม็ดมะม่วงหิมพานต์		6 เม็ด
เม็ดทานตะวัน	15	1 ช้อนโต๊ะ
ครีมใส่กาแฟ	10	2 ช้อนชา

คุณค่าทางโภชนาการของอาหารแลกเปลี่ยน

รายการอาหาร แลกเปลี่ยน	ส่วน	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน(กรัม)	ไขมัน (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
หมวดนม					
-นมขาดมันเนย		12	8	0-3	80-(90)
-นมพร่องมันเนย		12	8	5	125
-นมสด		12	8	8	152
หมวดผัก	1	5	2	-	28
หมวดผลไม้	1	5	-	-	60
หมวดข้าว+แป้ง	1	18	2	-	80
หมวดเนื้อสัตว์					
-เนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง	1	-	7	5	75(73)
หมวดไขมัน	1	-	-	5	45

การวางแผนและการปฏิบัติตนในโอกาสต่างๆ

๑ ผู้ป่วยเบาหวานกับการไปงานเลี้ยง

ก่อนไปงานเลี้ยงผู้ป่วยเบาหวานควรมีการวางแผนการปฏิบัติตนดังนี้

1. วางแผนการรับประทานอาหารล่วงหน้าก่อนที่จะต้องไปงานเลี้ยงโดยลดปริมาณไขมันในมื้ออื่นๆ ลง เพื่อรับประทานชดเชยในงานเลี้ยงวันนั้นแต่ไม่ควรใช้วิธีนี้เป็นกิจวัตร
2. ไม่ควรงดอาหารมื้อใดมื้อหนึ่ง ถ้างานเลี้ยงนั้นเลยเวลาปกติที่ต้องรับประทานอาหารไปมากควรรับประทานอาหารว่างก่อนไปงานเลี้ยง การปล่อยให้หิวมากจะทำให้ไม่สามารถควบคุมตัวเองได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินและงานเลี้ยงเลยเวลาอาหารไปเกินกว่า 1 ชั่วโมงให้เลือกรับประทานอาหารหมวดข้าวหรือหมวดผลไม้ชนิดที่ไม่หวานจัด 1 ส่วนก่อนการไปงานเลี้ยง เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
3. เลือกนั่งกับผู้ที่รู้จักและสนทนากับผู้ที่นั่งข้างเคียงขณะรับประทานจะทำให้รับประทานช้าลง
4. ก่อนเริ่มรับประทานอาหารควรดื่มน้ำเปล่า 1 แก้วเพื่อให้อิ่มเร็วขึ้นและไม่รับประทานอาหารมากเกินไป เมื่อเริ่มรับประทานอาหารมีแนวปฏิบัติเพื่อควบคุมการรับประทานอาหารดังนี้
 - เลือกรับประทานอาหารผักสด สลัดหรือซूपใสก่อนการรับประทานอาหารชนิดอื่นจะช่วยทำให้ลดปริมาณอาหารชนิดอื่นโดยเฉพาะอาหารที่มีไขมันสูง
 - พยายามปฏิเสธอาหารที่ต้องหลีกเลี่ยง หากเพื่อนหรือผู้ใหญ่เกลี้ยกล่อมให้รับประทานอย่าให้ความเกรงใจทำให้ละเลยการควบคุมอาหาร
 - รับประทานอาหารจำพวกข้าวหรืออาหารในหมวดข้าวชนิดต่างๆ ตามปริมาณที่เคยรับประทาน
 - รับประทานเนื้อสัตว์โดยตัดส่วนที่เป็นไขมันและหนังออก
 - หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวาน เช่น หมี่กรอบ ขนมจีนน้ำพริกหรือน้ำจิ้มชนิดต่าง ๆ ที่มีรสหวาน
 - หลีกเลี่ยงหรือจำกัดปริมาณอาหารที่มีไขมันสูง แอวกะทิต่าง ๆ เช่น แอวกะทิ แกงเผ็ด แกงมัสมั่น พะแนง เป็นต้น อาหารชุบแป้งทอด เช่น ไก่ชุบแป้งทอด ปอเปี๊ยะทอด เป็นต้น
 - หลีกเลี่ยงอาหารที่อยู่ในรูปของไขมันซ่อนรูป เช่น พาย คุกกี้ เค้ก ถั่ว (ประเภท nut) น้ำสลัด เป็นต้น
 - เลือกรับประทานผลไม้ที่ไม่หวานมากในปริมาณที่กำหนดแทนขนมหวาน
 - ดื่มน้ำเปล่าแทนน้ำหวานและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
 - ควรเคี้ยวอาหารช้าๆ และวางช้อนส้อมทุกครั้งจะช่วยลดปริมาณอาหารที่รับประทานให้น้อยลง

สิ่งสำคัญที่ผู้เป็นเบาหวานต้องปฏิบัติเมื่อไปงานเลี้ยงก็คือ ระมัดระวังปริมาณอาหารที่รับประทาน ไม่รับประทานอาหารมากเกินไปเพราะจะทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลใน

เลือดได้การเลือกรับประทานอาหารแต่ละชนิดในปริมาณน้อยจะช่วยให้รับประทานได้หลายอย่าง และเป็นไปตามปริมาณที่กำหนด

วิธีเลือกรับประทานอาหารแบบโตะจีน มีวิธีการเลือกรับประทานดังนี้

1. อาหารชนิดแรกที่เสิร์ฟมักเป็นซุปและส่วนใหญ่มักเป็นซุปหูฉลามพลังงานจะมาจากน้ำซุปและปริมาณไขมันที่อยู่ในน้ำซุปจึงควรจำกัดปริมาณเพียง 1 ถ้วยเล็ก
2. อาหารที่เสิร์ฟต่อจากหูฉลามมักเป็นหมูหันหรือเป็ดปักกิ่งซึ่งควรหลีกเลี่ยงแต่ถ้าจะรับประทานจริง ๆ ควรจำกัดปริมาณแค่ 1-2 ช้อน พยายามหลีกเลี่ยงน้ำจิ้มซึ่งมีรสหวาน
3. อาหารจานอื่นๆส่วนมากเป็นอาหารผัดซึ่งมีน้ำมันมาก ควรจำกัดปริมาณโดยรับประทานอย่างมากไม่เกิน 2 ช้อนเสิร์ฟ (ประมาณ 4 ช้อนโตะ) และควรหลีกเลี่ยงการดื่มน้ำราดของอาหาร
4. อาหารประเภทผักโดยเฉพาะผัดผัก เฉพาะส่วนของผักจะให้พลังงานน้อยแต่เมื่อปรุงสำเร็จเป็นอาหารผัดผักจะกลายเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง วิธีรับประทานควรตักเฉพาะตัวเนื้อผัก ควรเลี่ยงน้ำราดในผัดผัก
5. อาหารทอด ได้แก่ แฮกิ้น ห้อยจ้อ เป็นอาหารที่มีไขมันสูงและควรจำกัดไม่เกิน 2 ช้อนและพยายามเลี่ยงน้ำจิ้ม
6. อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตของโตะจีน ได้แก่ ข้าวผัดหรือหิมี่ผัด ควรรับประทานอย่างมากไม่เกิน 1 ถ้วยชุปขนาดเล็ก
7. อาหารทะเลที่ขึ้นโตะจีนที่พบบ่อยคือ ปลาเนื้อ กุ้งหรือปูหนึ่งอบวุ้นเส้น แต่การนั่งประเภทนี้มักใส่มันเป็ดหมูรอกันหม้อและอาจโรยไว้น้ำมันตัวปลา กุ้งหรือปู ห้ามกินมันหมูเหล่านั้นหรือชดน้ำในอาหารจานนั้น ปลาเนื้อเป็นอาหารที่สามารถรับประทานได้มากกว่าจานอื่นๆ
8. ของหวาน ได้แก่ แป๊ะก๊วย ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยงเพราะนอกจากพลังงานสูงแล้วยังมีน้ำตาลมากอีกด้วย แต่ถ้าจะรับประทานให้ได้เพียง 1 ช้อนเสิร์ฟ หากมากกว่านี้ควรลดส่วนของข้าวผัดหรือบะหมี่ที่จะรับประทานออกครึ่งหนึ่ง
9. ผลไม้ ได้แก่ ส้มเขียว แตงโม มะละกอ สับปะรด ถ้ารับประทานอย่างละ 2 ช้อน เป็นปริมาณที่พอเหมาะและเพียงพอที่จะได้รับวิตามินเอและซี ในอาหารมื้อนั้น
10. เครื่องดื่มแนะนำให้ดื่มน้ำเปล่าหรือน้ำชาเนื่องจากไม่ให้พลังงาน ควรงดเครื่องดื่มที่ให้พลังงานเช่น สุรา เบียร์

๑ ผู้ป่วยเบาหวานกับการรับประทานอาหารนอกบ้าน

ข้อแนะนำที่จะช่วยให้เลือกรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ขณะเดียวกันยังอร่อยและมีความสุขกับการรับประทานอาหารนอกบ้าน คือ

1. จำกัดปริมาณอาหารที่ต้องรับประทานโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อน้ำหนักเกิน
2. ลดปริมาณไขมันในอาหารที่รับประทาน
3. จำกัดการใช้น้ำตาลหรืออาหารที่มีน้ำตาล
4. เพื่อให้การปฏิบัติตนเป็นไปได้ง่าย ผู้ป่วยเบาหวานควรจะเรียนรู้หมวดอาหารแลกเปลี่ยนและสัดส่วนของอาหารเหล่านั้นจากนักกำหนดอาหาร

เปลี่ยนและสัดส่วนของอาหารเหล่านั้นจากนักกำหนดอาหาร

การเลือกร้านอาหาร

1. ควรเลือกร้านที่ทำอาหารตามสั่งซึ่งสามารถสั่งรสตามที่ต้องการได้ เช่น ไม่ใส่น้ำตาล ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ให้มันมาก เป็นต้น
2. เมื่อไม่แน่ใจส่วนผสมของอาหารที่ต้องการสั่งให้สอบถามพนักงานเสิร์ฟ
3. กรณีอาหารที่สั่งมามีปริมาณมากเกินไปกว่าปริมาณที่ควรรับประทาน อาจแบ่งให้ผู้อื่นที่ไปด้วยกันหรือชกกล่องหรือถุงพลาสติกห่อกลับบ้าน อย่ารับประทานจนหมดเพราะเสียค่า
4. กรณีที่เลือกรับประทานอาหารฝรั่ง ซึ่งมีสัดส่วนของเนื้อสัตว์และอาหารหมวดอื่นในปริมาณที่แน่นอนจะประเมินสัดส่วนในการที่จะต้องรับประทานได้ง่ายกว่าอาหารไทยและอาหารจีน ซึ่งการประเมินปริมาณไขมันในอาหาร 2 ประเภทหลังนี้ มักจะต่ำกว่าความเป็นจริง
5. อาหารที่มีไขมันสูงและให้พลังงานมาก มักเป็นอาหารที่มีลักษณะเป็นครีม น้ำราดข้น อาหารชุบแป้งทอด หรืออาหารที่ผัดโดยใช้น้ำมันมาก
6. เมื่อจำเป็นต้องดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จำเป็นต้องจำกัดปริมาณและความถี่ในการดื่ม แคลอรีจากแอลกอฮอล์จะคิดรวมในอาหารมื้อนั้นด้วย โดยจะคิดเป็นส่วนหนึ่งของไขมัน และควรปรึกษานักกำหนดอาหารในการที่จะใช้เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในการปรับเปลี่ยนทดแทนพลังงานจากอาหารที่จะต้องรับประทานในแต่ละวัน

2.การดูแลตนเองด้านการออกกำลังกาย

ข้อแนะนำในการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่เหมาะสม ถูกต้องและสม่ำเสมอมีผลดีในการลดปัจจัยเสี่ยงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดและช่วยให้ร่างกายใช้กลูโคสเป็นพลังงานได้ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างรวดเร็วและมีส่วนช่วยลดน้ำหนักตัวลงได้อีกด้วย

1. การออกกำลังกายควรคัดแปลงให้เหมาะสมเป็นรายบุคคล การเริ่มต้นที่ดีคือ การเดินและค่อยๆ เพิ่มเวลาการออกกำลังกายขึ้น ควรทำทุกวันโดยสม่ำเสมอ
2. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการออกกำลังกายหากมีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 300 mg% ควรงดการออกกำลังกายในขณะนั้น
3. กรณีไม่สามารถตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการออกกำลังกาย หากมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น วิงเวียนศีรษะ ใจสั่น จะเป็นลม ให้งดออกกำลังกาย
4. ควรออกกำลังกายหลังจากรับประทานอาหารประมาณ 30-60 นาที
5. หากออกกำลังกายเป็นเวลานาน ควรให้รับประทานอาหารว่างจำพวกคาร์โบไฮเดรต เช่น ขนมปัง ผลไม้ หรือน้ำหวานก่อนออกกำลังกาย (ความเข้มข้นของน้ำหวานไม่ควรมากกว่า 2.5 กรัม/น้ำ 100 ซีซี) เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
6. ขณะออกกำลังกาย แนะนำให้ดื่มน้ำเปล่าได้ทุก 30 นาที หรือน้ำผลไม้
7. ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายกล้ามเนื้อมัดที่ได้รับการฉีดอินซูลิน (ชนิดที่ออกฤทธิ์ระยะสั้น)
8. ไม่ควรออกกำลังกายแบบรวดเร็วในทันทีทันใด แต่ให้ค่อยๆทำไป หากมีอาการผิดปกติ เช่นมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก ปวดขา วิงเวียน หรืออาการผิดปกติอื่นๆ ให้หยุดออกกำลังกายทันที

การทำงานบ้าน เช่นการปรุงอาหาร ทำความสะอาดบ้าน ซักผ้า ฯลฯ จัดเป็นการออกกำลังกายอย่างหนึ่ง แต่สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน การทำงานบ้านอย่างเดียวนั้นไม่เป็นการเพียงพอจึงควรออกกำลังกายเพิ่มเติมอีก วิธีที่ออกกำลังกายอาจเลือกได้ตามถนัด เช่น การวิ่ง การเดินเร็วกว่าปกติ หรือกายบริหาร เช่น แกว่งแขน-ขา ไปมา โดยมีหลักในการออกกำลังกายบริหารดังนี้

1. การปฏิบัติความทําแบบค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายชนิดที่ต้องออกแรงต้านมากๆ เช่น ยกน้ำหนัก ควรเป็นการเดินเร็ว วิ่งเหยาะๆ ว่ายน้ำ เวลาปฏิบัติประมาณ 15-30 นาที ไม่ออกกำลังกายจนเหนื่อยเกินไป
2. ความถี่ในการปฏิบัติ ควรปฏิบัติโดยสม่ำเสมอทุกวัน โดยใช้เวลาเท่าๆกันและช่วงเวลาเดียวกันไม่ควรปฏิบัติมากในวันเดียวกันแล้วหยุดไปหลายวันเพราะจะทำให้การปฏิบัติไม่เกิดผลดี ควรออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้งเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและควรรับประทาน

อาหารว่างก่อนจะออกกำลังกายประมาณ 30-60 นาที

3. การดูแลตนเองด้านยา

ยาที่ใช้ในการรักษาเบาหวาน มี 2 อย่างคือ ยาฉีดและยากิน ในที่นี้จะกล่าวถึงยากินเท่านั้น ยากินนั้น แพทย์จะเป็นผู้ให้เพื่อไปลดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลง ขนาดของยาที่ให้นั้นแพทย์จะให้ตามระดับน้ำตาลเป็นตัวพิจารณา ฤทธิ์ของยาจะสัมพันธ์กับการรับประทานอาหารหรือการใช้พลังงานของร่างกายคือ ถ้าไม่ได้สัดส่วนกันอาจเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำจนถึงหมดสติ

อันตรายจากการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม มี 3 อย่าง คือ

1. การแพ้ยา อาจมีผื่นขึ้นตามตัว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน เบื่ออาหาร
2. จากการใช้ยาเกินขนาด
3. การกินยาไม่ตรงตามเวลาที่แพทย์สั่ง เช่น ในกรณีที่แพทย์สั่งให้กินยาก่อนอาหาร 30 นาที จะเป็นผลดี คือการดูดซึมยาจะดูดซึมได้เต็มที่ แต่ถ้ากินยาก่อนอาหารเร็วกว่าเวลาที่แพทย์สั่งไว้ จะทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

สรุปการใช้ยา

1. ควรรับประทานตามขนาดที่แพทย์สั่ง
2. รับประทานยาให้ตรงตามเวลา
3. รับประทานยาให้สม่ำเสมอทุกครั้ง

ในกรณีที่ผู้ป่วยลืมรับประทานยา

ให้รับประทานยาทันทีที่นึกได้ แต่ต้องภายในวันเดียวกัน ผลเสียที่เกิดขึ้นจะมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดไม่แน่นอนผู้ป่วยอาจเกิดอันตรายจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงกว่าปกติได้ ดังนั้นผู้ป่วยควรรับประทานยาตรงตามเวลาที่กำหนด

4. การดูแลตนเองด้านการจัดการความเครียด

ความเครียด (stress) คือปฏิกิริยาของร่างกายตอบสนองเมื่อมีสิ่งหนึ่งเข้ามากระทบตัวเรา อาจเป็นทางร่างกาย (เช่น บาดแผลหรือความเจ็บป่วย) หรือทางจิตใจ (เช่น ปัญหาชีวิตสมรส, การงาน, สุขภาพ, หรือเศรษฐกิจ) เมื่อเกิดความเครียด ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองเพื่อต่อสู้หรือถอยหนี (fight-or-flight response) ฮอร์โมนหลายชนิดเพิ่มระดับสูงขึ้นส่งผลให้มีการแปรน้ำตาลและไขมันกลายเป็นพลังงานสำหรับเซลล์เพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อมต่อการหนีจากอันตราย

แต่ปฏิกิริยาของร่างกายเช่นนี้ทำงานได้ไม่ดีนักในผู้ป่วยโรคเบาหวาน อินซูลินไม่

สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพส่งผลให้เซลล์น้ำน้ำตาลไปแปรเป็นพลังงานไม่ได้ ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น

ความเครียดมีผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดเปลี่ยนแปลงได้ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งมีสาเหตุ 2 กรณี ได้แก่ ผู้ที่มีความเครียดมักไม่ใส่ใจดูแลตนเอง อาจดื่มสุรามากหรือขาดการออกกำลังกายจึงไม่มีเวลาตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมอาหาร อีกสาเหตุหนึ่งคือฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความเครียดทำให้ระดับน้ำตาลเปลี่ยนแปลงได้โดยตรงเช่นกัน ผลจากการวิจัยในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 พบว่าขณะมีความเครียดในจิตใจ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นหรือต่ำลงก็ได้ ส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความเครียดในจิตใจมักทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ความเครียดต่อร่างกาย เช่น ความเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บเป็นสาเหตุให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ในผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และ 2

การฝึกการผ่อนคลายความเครียด ช่วยควบคุมความเครียดและมีผลดีต่อผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่าชนิดที่ 1 ซึ่งอธิบายได้จากความเครียดจะไปหยุดการหลั่งอินซูลินจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดังนั้นการลดความเครียดจึงมีส่วนช่วยในระหว่างที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ไม่สร้างอินซูลิน ดังนั้นการลดความเครียดจึงไม่กระทบต่อผู้ป่วยกลุ่มนี้ แต่อย่างไรก็ตาม การลดความเครียดช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ดูแลตนเองดีขึ้น

วิธีการตรวจสอบว่าความเครียดในจิตใจมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลหรือไม่ทำได้โดยก่อนตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ให้ผู้ป่วยประเมินระดับความเครียดในใจด้วยคะแนน 1 ถึง 10 แล้วจึงบันทึกผลระดับน้ำตาลไว้ด้วยกัน ทำเช่นนี้ทุกวันเป็นเวลา 1-2 สัปดาห์แล้วนำผลที่ได้มาเขียนกราฟและดูว่าความเครียดสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดหรือไม่

ผู้ป่วยควรต้องเรียนรู้การเผชิญและการปรับตัวกับความเครียดที่อาจเกิดขึ้นรู้จักการใช้แหล่งสนับสนุนทางสังคมให้เกิดประโยชน์ ได้แก่ การขอรับคำปรึกษาจากญาติ เพื่อนสนิท หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การไปเที่ยวพักผ่อน อ่านหนังสือ ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ การออกกำลังกาย หรือการใช้กิจกรรม เป็นวิธีการที่จะช่วยให้ผลิตเพปตินและคลายเครียดได้ ที่สำคัญควรพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมง

การพักผ่อน

การพักผ่อนเป็นภาวะการหยุดทำงานชั่วคราวเพื่อคลายเหนื่อย การพักผ่อนที่ดีขึ้นควรเป็นการพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ การพักผ่อนทางร่างกายเป็นการผ่อนคลายของการใช้งานของกล้ามเนื้อซึ่งหมายถึง การทำงานนั้นควรมีการหยุดพักผ่อน เพื่อผ่อนคลายเป็นระยะๆ การพักผ่อนทางจิตใจเป็นการผ่อนคลายด้านจิตใจให้ลดความกังวลลงเพราะภาวะเครียดหรือความวิตกกังวลมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงภาวะดังกล่าวโดย

1. รักษาสุขภาพให้แข็งแรงเสมอ รักษาร่างกายให้อบอุ่นเมื่ออากาศเย็น
2. ควรพักผ่อนโดยการนอนหลับอย่างน้อยคืนละ 6 ชั่วโมง
3. การทำงานหรือการใช้แรงงานที่เหน็ดเหนื่อยมากเกินไป
4. หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายอย่างหนักเพื่อความปลอดภัย
5. พยายามควบคุมสติอารมณ์ให้ได้โดยการระบายสิ่งที่วิตกกังวลให้คนใกล้ชิดฟัง

การตรวจวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ฮีโมโกลบินเอวันซี(HbA_{1c})

เป็นการวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน โดยเป็นเป้าหมายแรกในการควบคุมระดับน้ำตาล การตรวจค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี ความถี่ในการตรวจจะขึ้นอยู่กับผู้ป่วยเบาหวานว่ามีการควบคุมน้ำตาลดีเพียงใด อาจเจาะเลือดตรวจทุก 3-6 เดือน ค่าปกติของระดับฮีโมโกลบินเอวันซี จะอยู่ที่ 4-6 % ผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ดี ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมควรน้อยกว่า 7% หรือใกล้เคียงค่าปกติให้มากที่สุด ซึ่งค่าของน้ำตาลเฉลี่ยสะสมนี้มีความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด(mean plasma glucose,MPG) ดังนี้

HbA1C	MPG(mg/dl)
6	135
7	170
8	205
9	240
10	275
11	310
12	345

ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารได้ดีแล้วแต่ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี(HbA_{1c}) ยังสูงกว่าเป้าหมาย ควรได้รับการประเมินระดับน้ำตาลในเลือดหลังการรับประทานอาหารด้วย

การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self Monitoring Blood Glucose ,SMBG)

การตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการควบคุมเบาหวานทำได้ง่ายขึ้น ผู้ที่เป็นเบาหวานทุกคนควรได้รับการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองไม่ว่าจะได้รับการรักษาด้วยยาปรับประเทานหรือการฉีดอินซูลิน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และต้องการการดูแลแบบเข้มงวด

ข้อดีของการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง ทำให้ทราบระดับน้ำตาลในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ 24 ชั่วโมง ป้องกันการเกิดน้ำตาลต่ำจากยาที่รักษาเบาหวานและการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำโดยไม่มีอาการเตือน ซึ่งนอกจากแพทย์จะสามารถนำไปประเมินและวางแผนการรักษาแล้ว ผู้ป่วยยังทราบได้ว่าตนเองควบคุมเบาหวานได้ดีเพียงใด และนำผลตรวจไปใช้ในการปรับพฤติกรรม การดูแลตนเองเกี่ยวกับการจัดการเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการปรับอินซูลินให้เป็นไปตามแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมายได้ต่อเนื่อง

ความถี่ในการตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

การตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองสามารถทำได้ถึงวันละ 8 ครั้ง คือ ก่อนและหลังอาหาร เช้า กลางวัน เย็น ก่อนนอนและช่วงดึกสาม ส่วนผู้เป็นเบาหวานจะตรวจบ่อยครั้งแค่ไหนและเวลาใดบ้างขึ้นอยู่กับความเข้มงวดของการควบคุมเบาหวาน และการทำการตกลงกันระหว่างผู้ดูแลรักษา และผู้ที่เป็นเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยยาชนิดรับประทานอาจตรวจสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ก่อนอาหารเช้าหรือก่อนอาหารเย็น หรือตรวจเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง

เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบันใช้การตรวจน้ำตาลในเลือดทำได้โดยเจาะผ่านปลายนิ้ว โดยไม่ต้องแทงเข็มผ่านผิวหนังเหมือนในอดีต เครื่องตรวจที่ใช้ในปัจจุบันมีการทำงาน 2 ระบบ คือ

- ระบบ Reflectance Photometric ที่ทำงานโดยน้ำตาล(glucose) ทำปฏิกิริยากับสารเคมีบนแผ่นตรวจ แล้วเปลี่ยนสีสะท้อนออกมาเป็นค่าระดับน้ำตาล
- ระบบ Biosensor ที่วัดสัญญาณที่เกิดปฏิกิริยาของน้ำตาล(glucose) กับเอนไซม์บนแผ่นตรวจ

การตรวจวัดน้ำตาลของเครื่องตรวจเหล่านี้อาจตรวจวัดระดับน้ำตาลจากพลาสมา(plasma glucose) หรือจากเลือด (whole blood glucose) ซึ่งให้ผลแตกต่างกัน ทั้งนี้ระดับน้ำตาลในพลาสมาจะสูงกว่าระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 10 - 15 % ดังนั้นผู้ใช้จึงควรทราบถึงข้อกำหนดและขั้นตอนของเครื่องที่ใช้อย่างถูกต้องเพื่อป้องกันการตรวจวัดและการแปลผลที่คลาดเคลื่อน

วิธีตรวจน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง

ผู้ตรวจควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง วันหมดอายุของแผ่นตรวจ ก่อนการตรวจทุกครั้ง ในกรณีที่เครื่องใช้รหัส(code) ให้ตรวจสอบแผ่นรหัสที่ใส่ในตัวเครื่องและรหัสของแผ่นตรวจให้ตรงกัน ลดความเจ็บปวดจากการตรวจโดยการทำให้มือให้อุ่น ปรับความลึกของเข็มให้เหมาะสม สภาพความหนาบางของผิวหนัง หลังจากทำความสะอาดผิวหนังด้วยแอลกอฮอล์ให้รอให้ผิวแห้งก่อน ถ้าเจาะเลือดจากปลายนิ้วให้ทำผิวหนังปลายนิ้วให้ตึงและเจาะเลือดจากบริเวณด้านข้างของปลายนิ้ว หยดเลือดลงบนแผ่นตรวจและดำเนินการตามขั้นตอนของเครื่องตรวจที่ระบุไว้ จดบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึก เรียนรู้การแปลผลและนำผลการตรวจไปใช้

ปัจจุบันสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา(American Diabetes Association :ADA)ได้แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยเวลาและความถี่แล้วแต่เป้าหมายในการรักษาผู้ป่วยในแต่ละราย และควรมีการแนะนำให้ปรับการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและยาที่ใช้ได้ด้วยตนเอง

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นางจรรย์รัตน์ งามบุญแกม
 เกิดวันที่ 17 พฤษภาคม 2521
 สถานที่เกิด อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน
 ประวัติการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต(สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล
 ตำแหน่งปัจจุบัน หัวหน้าแผนกโภชนาการ
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงพยาบาลเมโย
 ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ -