

ผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่
ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร

นางสาวเพ็ญศิริ ว่างลัดแก้ว

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอาหารเคมีและโภชนศาสตร์ทางการแพทย์ ภาควิชาอาหารเคมี

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2918-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**CLINICAL OUTCOME OF NUTRITION COUNSELING IN NON-INSULIN
DEPENDENT DIABETIC PATIENTS AT PUBLIC HEALTH CENTER 62 THE
BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION**



Miss Pensiri Wungkladkeaw

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy
Program in Food Chemistry and Medical Nutrition**

Department of Food Chemistry

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2918-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดในผู้ป่วย
เบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62
กรุงเทพมหานคร

โดย

นางสาวเพ็ญศิริ ว่างเกล้าแก้ว

สาขาวิชา

อาหารเคมีและโภชนศาสตร์ทางการแพทย์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ กังสดาลอำไพ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นพ. ศิษฐพงศ์ เจริญวิวัฒน์กุล

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะเภสัชศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญยงค์ ตันตีสิริระ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วินนา เจริญสุวรรณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ กังสดาลอำไพ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(นพ. ศิษฐพงศ์ เจริญวิวัฒน์กุล)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ลินนา ทองยงค์)

..... กรรมการ
(เภสัชกรหญิง นารี เลิศบรรณพงษ์)

เพ็ญศิริ วังเกล็ดแก้ว : ผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 (CLINICAL OUTCOME OF NUTRITION COUNSELING IN NON-INSULIN DEPENDENT DIABETIC PATIENTS AT PUBLIC HEALTH CENTER 62 THE BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION) อ. ที่ปรึกษา :รศ. ดร. อรอนงค์ กังสดาลอำไพ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : นพ. ธิษฐพงศ์ เจริญวิวัฒน์กุล จำนวนหน้า 125 หน้า ISBN 974-17-2918-9

การควบคุมอาหารมีส่วนสำคัญในการรักษาโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน การวิจัยนี้ศึกษาผลของการให้คำแนะนำเกี่ยวกับโภชนาบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่มารับการรักษาที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 จำนวน 39 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มศึกษาจะได้รับคำแนะนำเรื่องอาหาร โรคเบาหวาน และวิธีควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด คำนวณปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยควรได้รับ จัดทำรายการอาหารตามบริโภคนิสัยของแต่ละคน การทดลองจะทำการเจาะเลือดผู้ป่วยทุก 4 สัปดาห์ทั้งหมด 3 ครั้ง เพื่อตรวจวัดระดับน้ำตาลกลูโคส โคลเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอลโคเลสเตอรอล แอลดีแอลโคเลสเตอรอลและกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำทางด้านโภชนาบำบัดมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้นจาก 189.25 ± 49.99 เป็น 148.20 ± 36.09 มิลลิกรัม/เดซิลิตรและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงจาก 216.26 ± 108.42 เป็น 121.50 ± 53.97 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อผู้ป่วยได้รับคำแนะนำทางด้านโภชนาบำบัดครั้งที่ 2 พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลง 147.20 ± 57.94 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงเป็น 106.25 ± 46.08 มิลลิกรัม/เดซิลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนระดับโคเลสเตอรอล เอชดีแอลโคเลสเตอรอล แอลดีแอลโคเลสเตอรอลและกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดลดลงจากตอนเริ่มต้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา อาหารเคมี ลายมือชื่อนิติ.....
 สาขาวิชา อาหารเคมีและ โภชนศาสตร์ทางการแพทย์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา 2545 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4476594533 : MAJOR FOOD CHEMISTRY

KEY WORD: NUTRITION COUNSELING / NON-INSULIN DEPENDENT DIABETIC PATIENT

PENSIRI WUNGKLADKEAW : CLINICAL OUTCOME OF NUTRITION COUNSELING IN NON-INSULIN DEPENDENT DIABETIC PATIENTS AT PUBLIC HEALTH CENTER 62 THE BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. ORANONG KANGSADALAMPAI, Ph.D., THESIS COADVISOR : DITTAPONG CHAROENVIWATTANAKUN, M.D [PAGES] pp. ISBN XXX-XXX-XXX-X

Dietary management extremely affects the clinical outcome of non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM). This research studied in 39 NIDDM outpatients at public health center 62. Subjects were randomly divided into 2 groups, the controlled and experimental groups. The experimental group were taught about dietary therapy, cause and complication of diabetes mellitus, and blood glucose and lipid level control. The energy requirement for each patient were calculated and the appropriate food exchange group and food menu were assigned for each patient. Blood sample from all subjects were collected 3 times at 4 weeks interval and determined for glucose, serum cholesterol, triglyceride, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and glycohemoglobin levels . After counseling for 4 weeks fasting blood glucose level decreased from 189.25 ± 49.99 mg/dl to 148.20 ± 36.09 mg/dl ($p < 0.05$) and triglyceride level decreased from 216.26 ± 108.42 mg/dl to 121.50 ± 53.97 . After the second nutrition counseling for 4 weeks fasting blood glucose and triglyceride level was reduced to 147.20 ± 57.94 mg/dl. and 106.25 ± 46.08 mg/dl, respectively. However, cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and glycohemoglobin concentration were not significantly different.

Department Food Chemistry

Student's signature

Field of study Food Chemistry and Medical Nutrition Advisor's signature.....

Academic year 2003

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ กังสดาลอำไพ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัย และตรวจแก้ไขข้อความต่าง ๆ ในการเขียนวิทยานิพนธ์นี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยจนสำเร็จ รวมทั้งคุณไพศาล อริยสิทธิ์ นักวิทยาศาสตร์ กองชันสูตรโรค สำนักอนามัย ที่ได้ช่วยเหลือในการตรวจวิเคราะห์ผลเลือด

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดามารดา ที่กรุณาให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดมา และขอขอบคุณพี่สาวและน้อง ตลอดจนทุกคน ๆ คนที่คอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญตารางผนวก.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.2. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
2. วารสารปริทัศน์.....	4
2.1. ชนิดของโรคเบาหวาน.....	4
2.2. ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน.....	5
2.3. อาการของโรคเบาหวาน.....	6
2.4. โรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน.....	6
2.5. เกณฑ์การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน.....	8
2.6. การรักษาโรคเบาหวาน.....	10
2.7. แนวทางการกำหนดอาหารในผู้ป่วยเบาหวาน.....	17
3. ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย.....	26
3.1. วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
3.2. การเก็บตัวอย่างเลือด.....	27
3.3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	27
3.4. สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	28
3.5. การวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด.....	28
3.6. การวิเคราะห์ระดับโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด.....	29
3.7. การวิเคราะห์ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด.....	30
3.8. การวิเคราะห์ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด.....	30
3.9. การวิเคราะห์ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด.....	30
4. ผลการวิจัย.....	32

บทที่	หน้า
5. อภิปรายผลการวิจัย.....	37
5.1. ปริมาณน้ำตาลกลูโคสและกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด.....	38
5.2. ปริมาณโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอลโคเลสเตอรอล และแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด.....	39
6. สรุปผลการวิจัย.....	42
6.1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	42
รายการอ้างอิง.....	43
ภาคผนวก	
ก. ผลทดสอบความรู้ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดก่อนและหลังให้คำแนะนำ ด้านโภชนาบำบัด.....	49
ข. แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวาน.....	65
ค. คู่มือการสอนและแผ่นพับสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน.....	73
ง. การคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับ.....	110
จ. วิธีการวิเคราะห์ระดับน้ำตาลกลูโคสและไขมันในเลือด.....	113
ฉ. การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	120
ช. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	122
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	125

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เกณฑ์การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน.....	9
2. ค่าดัชนีน้ำตาลของอาหารบางชนิด.....	21
3. ปริมาณใยอาหารในอาหารบางชนิด 100 กรัม.....	22
4. ปริมาณสารอาหารในอาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วนแลกเปลี่ยน.....	23
5. การดูแลผู้ป่วยเมื่อพบแพทย์.....	27
6. จำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ได้รับคัดเลือกเข้ามาศึกษา.....	32
7. จำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มศึกษาและ กลุ่มควบคุม จำแนกตามเพศ.....	33
8. ค่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มศึกษาและ กลุ่มควบคุม.....	33
9. ค่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จำแนกตามเพศ.....	33
10. ระยะเวลาที่เป็น โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มศึกษาและ กลุ่มควบคุม.....	34
11. คะแนนจากการทดสอบความรู้เรื่อง โภชนบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวาน ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม.....	34
12. ปริมาณกลูโคส โคลเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล โคลเลสเตอรอล แอลดีแอล โคลเลสเตอรอล และกลัยโคฮีโมโกลบิน ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่ง อินซูลินในกลุ่มศึกษาและ กลุ่มควบคุม.....	36

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
ก-1 ค่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม.....	49
ก-2 ค่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา.....	50
ก-3 ผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัว ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม.....	51
ก-4 ผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา.....	52
ก-5 ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	53
ก-6 ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา	54
ก-7 ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	55
ก-8 ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา	56
ก-9 ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	57
ก-10 ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา.....	58
ก-11 ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ ความรู้เรื่องโภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	59
ก-12 ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ ความรู้เรื่องโภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา	60
ก-13 ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	61
ก-14 ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ ความรู้เรื่อง โภชนาบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา.....	62

ก-15	ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (ร้อยละ) ก่อนและหลังการให้ ความรู้เรื่องโภชนบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	63
ก-16	ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (ร้อยละ) ก่อนและหลังการให้ ความรู้เรื่องโภชนบำบัด และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม	64
ง-1	แฟกเตอร์ที่ใช้ในการประมาณค่าพลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน.....	111
ง-2	ส่วนสูงและน้ำหนักมาตรฐาน.....	112
ฉ-1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับความรู้ของกลุ่มศึกษา.....	120
ฉ-2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับน้ำตาลในเลือดกลุ่มศึกษา.....	121



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังและเป็นปัญหาสาธารณสุขของหลาย ๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยเพราะนอกจากจะรักษาไม่หายขาดแล้ว หากควบคุมน้ำตาลไม่ดีก็จะเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา ทั้งอาจเป็นแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ซึ่งมีผลต่อสุขภาพของผู้ป่วย

เป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้จะมีความก้าวหน้าด้านวิทยาการเรื่องโรคเบาหวานอย่างมาก แต่ความชุกและอุบัติการณ์ในทั่วโลกกลับเพิ่มขึ้นและจะเพิ่มสูงขึ้นในผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไป โดยจะพบประมาณ 4 คน ต่อ ประชากรโลก 1000 คน (www.management.sotan.ac.uk) ส่วนในประเทศไทยพบว่ามีความชุกของโรคเบาหวานประมาณร้อยละ 3 เมื่อพิจารณารายภาคจะพบว่าภาคกลางมีความชุกของโรคเบาหวานร้อยละ 2.95 รองลงมาคือภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ซึ่งมีความชุกร้อยละ 2.62 2.31 และ 1.88 ตามลำดับ (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ, 2538) ปัจจุบันวิทยาการด้านสาธารณสุขได้ก้าวหน้ามากขึ้น ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น โรคติดเชื้อน้อยลง และอุบัติการณ์ของโรคไม่ติดเชื้อมากขึ้น จึงมีโอกาสพบโรคเบาหวานมากขึ้น

โรคเบาหวานมีปัจจัยเสี่ยงหลายอย่าง เช่น ปัจจัยทางพันธุกรรม โรคอ้วน อายุมากกว่า 45 ปี ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติของไขมันในเลือด คือมี ระดับไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูงในเลือดน้อยกว่า 35 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และ/หรือ ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดมากกว่า 250 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือ คลอดบุตรน้ำหนักมากกว่า 4 กิโลกรัม และ การติดเชื้อ (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 2001 ; ปรีชา มณฑานติกุล, 2000)

เป้าหมายสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน คือ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ หรือ ใกล้เคียงกับปกติมากที่สุด ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ 3 ประการคือ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยา การควบคุมอาหารเป็นปัจจัยสำคัญของการควบคุมโรคและเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ป่วยเบาหวานทุกคนควรปฏิบัติ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูงมากนัก ถ้าควบคุมอาหารได้ดีและมีการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมก็อาจจะควบคุมโรคได้โดยไม่ต้องใช้ยา ด้วยเหตุนี้ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงเน้นการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา การดูแลสุขภาพอนามัย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วย (อัจฉราพร บุญยืน, 2541 ; ปรีชา มณฑานติกุล, 2543)

พฤติกรรมที่มีปัญหามากที่สุดในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานคือ การควบคุมอาหาร วัลลา ตันตโยทัย (2525) ได้ติดตามศึกษาภาวะการควบคุมโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ที่มีการควบคุมโรคไม่ดี พบว่า ผู้ป่วยมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมอาหารมากกว่าปัญหาอื่น ทำนองเดียวกัน รัชตะ รัชตะนาวินและคณะ (2530) ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในโรงพยาบาลรามารับดีจำนวน 140 ราย พบว่าผู้ป่วยมีปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานของหวานร้อยละ 55.0 ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอร้อยละ 65.7 และมีการหยุดใช้ยาเองร้อยละ 37.1 นอกจากนี้ สุทธินันท์ น้ำเพชร (2542) ได้ศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่สถานีกาชาดที่ 8 กองบรรเทาทุกข์ สภากาชาดไทย พบว่า การควบคุมอาหารเป็นพฤติกรรมที่ผู้ป่วยทำได้ยากมากที่สุด รองลงมาคือ การใช้ยารักษา การออกกำลังกาย และการดูแลสุขภาพทั่วไป

มีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการที่ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมโรคได้ รวมทั้งศึกษาวิธีที่จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมโรคได้ ซึ่งพบว่าโครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยประสบความสำเร็จในการพัฒนาความรู้เรื่องโรคเบาหวาน แต่ไม่ประสบความสำเร็จในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทั้งนี้เนื่องจาก โครงการเหล่านั้นกำหนดโดยเจ้าหน้าที่สุขภาพแต่เพียงฝ่ายเดียวมิได้คำนึงถึงความต้องการและวิถีชีวิตของผู้ป่วยแต่ละคน (อัจฉรา บุญยืน, 2541) การสอน หรือ ให้คำแนะนำโดยให้ผู้ป่วยเป็นฝ่ายรับฟังเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะช่วยเหลือพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายในการควบคุมโรคได้ (สุดาพร ว่องไววิทย์, 2539) โฉมยง เหลลาโชติ (2536) ใช้โปรแกรมการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวาน 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์ พบว่า ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นแต่ไม่พบความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมกับกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยเหล่านี้จะพบว่า การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานนั้นทำให้ผู้ป่วยมีความรู้มากขึ้น แต่ไม่มีผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ดังนั้นหากเกษตรกรในฐานะบุคลากรทางการแพทย์ได้มีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเรื้อรัง โดยให้คำแนะนำผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับ การควบคุมอาหาร การปฏิบัติตัวควบคู่กับการแนะนำการใช้ยาน่าจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในแนวทางการรักษาโรคเบาหวานและพยายามควบคุมอาหารจนสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ใกล้เคียงปกติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการให้คำปรึกษาด้านโภชนบำบัดโดยเภสัชกรแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน
2. เพื่อศึกษาผลของการให้คำปรึกษาด้านโภชนบำบัดในการลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน
3. สร้างคู่มือในการให้คำปรึกษาเรื่องโภชนบำบัดแก่เภสัชกรที่ปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมบริการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการอบรมผู้ป่วยให้มีความรู้ ความเข้าใจในโรคเบาหวาน การควบคุมอาหารที่ดี เพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานให้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด
2. ถ้าหากผู้ป่วยมีความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนบำบัดจนสามารถปฏิบัติได้เองจะช่วยลดปริมาณการใช้ยาลดระดับน้ำตาล
3. เป็นการพัฒนาบทบาทของงานเภสัชกรรมบริการ ให้มีส่วนรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในเรื่องของการให้คำแนะนำ การอบรม การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย
4. ได้คู่มือในการให้คำปรึกษาเรื่องโภชนบำบัดแก่เภสัชกรที่ปฏิบัติงานตามศูนย์บริการสาธารณสุขอื่น ๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

วารสารปริทัศน์

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคทางเมแทบอลิซึมซึ่งมีผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง เนื่องจากความผิดปกติในการหลั่งอินซูลิน หรือ ความผิดปกติในการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน การที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ๆ ในโรคเบาหวานจะก่อให้เกิดความผิดปกติต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายได้แก่ ตา ไต เส้นประสาท หัวใจและหลอดเลือดดำ (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 2001)

อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่ผลิตจากเบต้าเซลล์ (beta cells) ของตับอ่อน มีหน้าที่ลดระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อให้ร่างกายนำไปใช้เป็นพลังงานหรือเปลี่ยนเป็นไขมันหรือไกลโคเจน ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานสำรอง ถ้าปราศจากอินซูลิน ร่างกายก็ไม่สามารถใช้อาหารให้เป็นประโยชน์ได้ตามปกติ ในผู้ป่วยเบาหวานถ้าระดับน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดสูงขึ้นเมื่อเลือดไหลผ่านไต ไตดูดซึมน้ำตาลกลูโคสกลับเข้าสู่กระแสเลือดได้ไม่หมด น้ำตาลกลูโคสจะออกมาในปัสสาวะพร้อมทั้งดึงน้ำออกมาด้วย (Franz , 2000)

โรคเบาหวานจำแนกได้หลายชนิดแต่ที่สำคัญได้แก่ (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 2001 ; Defronzo , 1998)

1. โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน (Insulin Dependent Diabetes Mellitus, IDDM) หรือโรคเบาหวานประเภทที่ 1 (Type 1 diabetes) ผู้ป่วยเบาหวานประเภทนี้ร่างกายจะขาดอินซูลินโดยสิ้นเชิงเนื่องจากกระบวนการภูมิคุ้มกันทำลายตัวเอง (autoimmune process) ซึ่งทำลายเบต้าเซลล์ของตับอ่อน เมื่อไม่มีอินซูลินร่างกายก็ไม่สามารถจะนำน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อเพื่อเผาผลาญให้เกิดพลังงานได้ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นทำให้ปัสสาวะบ่อย และ ปริมาณมาก คอแห้ง กระหายน้ำ น้ำหนักลด อ่อนเพลีย เมื่อร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายจะมีการสลายไขมันและโปรตีนมาใช้เป็นพลังงานทดแทน กระบวนการสลายไขมันจะได้สารคีโตนซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรดและเป็นพิษต่อร่างกาย การขาดอินซูลินจะทำให้ร่างกายสลายไขมันในอัตราที่เร็วมากทำให้มีสารคีโตนเกิดขึ้นมาก เมื่อมีสารคีโตนคั่งในเลือดมาก ๆ จะทำให้เกิดภาวะกรดคั่งในเลือดจากสารคีโตน (Diabetic Ketoacidosis, DKA) การวินิจฉัยผู้ป่วยเบาหวานชนิดนี้สามารถตรวจพบภูมิคุ้มกันต่อต้านอินซูลิน (anti-insulin antibody) และภูมิคุ้มกันต่อต้านไอส์เล็ตเซลล์ (anti-islet cell antibody) ได้

2. โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus, NIDDM) หรือโรคเบาหวานประเภทที่ 2 (Type 2 diabetes) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดนี้มักมีอายุมากกว่า

40 ปี พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (www.management.sotan.ac.uk) ตับอ่อนของผู้ป่วยเบาหวานประเภทนี้ยังสามารถผลิตอินซูลินได้ตามปกติ หรืออาจจะน้อย หรือ มากกว่าปกติก็ได้ แต่อินซูลินที่มีอยู่ออกฤทธิ์ได้ไม่ดี ผู้ป่วยไม่ได้ขาดอินซูลินโดยสิ้นเชิงเหมือนคนที่เป็นโรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลินจึงไม่เกิดภาวะกรดคั่งในเลือดจากสารคีโตนเหมือนกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน แต่หากผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินนี้ไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง น้ำตาลในเลือดจะสูงขึ้นเนื่องจากน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อไม่ได้ ขณะเดียวกัน โปรตีนก็ถูกสลายมาสร้างเป็นน้ำตาลมากขึ้นที่ตับ น้ำตาลในเลือดจะสูงขึ้นจนร่างกายต้องขับน้ำตาลออกทางปัสสาวะ ทำให้ผู้ป่วยเสียน้ำมากและเกิดภาวะขาดน้ำ ไตทำงานลดลงทำให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นอีกเพราะถูกขับออกจากร่างกายไม่ได้ ภาวะการรับรู้ของผู้ป่วยจะลดลงเรื่อย ๆ ในที่สุดอาจหมดสติ (โคมา) และเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ภาวะนี้เรียกว่า โคมาจากน้ำตาลในเลือดสูงมาก (Hyperosmolar hyperglycemic nonketotic coma)

3. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) เป็นภาวะกลูโคสในเลือดสูงเป็นครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ มักพบในไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ ส่วนใหญ่ผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์จะมีระดับกลูโคสในเลือดกลับคืนสู่ภาวะปกติหลังจากการคลอด อย่างไรก็ตามผู้ที่มิประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์บางคนอาจกลายเป็นโรคเบาหวานต่อไป หรือเป็นเพียงความพร่องต่อการทดสอบความทนต่อกลูโคส โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์นี้พบได้ประมาณร้อยละ 4 ของสตรีที่ตั้งครรภ์ทั้งหมด

4. ความพร่องต่อการทดสอบความทนต่อกลูโคส (Impaired Glucose Tolerance, IGT) เป็นภาวะที่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ แต่ต่ำกว่าระดับที่จะวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน และไม่พบอาการของโรคเบาหวาน ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงขึ้น

5. โรคเบาหวานชนิดอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคของตับอ่อน ความผิดปกติของอินซูลินหรือตัวรับอินซูลิน

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 2001)

การเกิดโรคเบาหวานเกี่ยวข้องกับพันธุกรรม โรคอ้วน และ การติดเชื้อ เช่น เชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคคางทูม เชื้อรูเบลลาที่ทำให้เกิดโรคหัดเยอรมัน เชื้อเหล่านี้ทำให้ตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง และ ทำลายเบต้าเซลล์ทำให้เกิดโรคเบาหวานได้ พบว่าเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมี

ความสัมพันธ์กับความอ้วน (Mason, 1994) เนื่องจากในคนอ้วนตัวรับอินซูลินในร่างกายลดลงและสมรรถภาพการทำงานของเบต้าเซลล์ลดลง

อาการของโรคเบาหวาน (Townsend and Roth , 2000)

ผู้ป่วยเบาหวานจะปัสสาวะบ่อย มีปริมาณมาก ผู้ป่วยยังมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเท่าใดก็ยิ่งปัสสาวะบ่อยและมากทำให้เกิดภาวะขาดน้ำ น้ำหนักลดลง ผอมลงเนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายจึงต้องนำเอาโปรตีนและไขมันที่เก็บสะสมไว้ในเนื้อเยื่อมาใช้แทน ทำให้รู้สึกอ่อนเพลียและน้ำหนักตัวลดลง ร่างกายขาดพลังงานจึงทำให้รู้สึกหิวบ่อยและรับประทานจุ นอกจากนี้ยังมีอาการชาตามปลายมือปลายเท้าและปวดตามกล้ามเนื้อ

โรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Franz , 2000)

ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะเกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ซึ่งแบ่งได้เป็นสองชนิดคือ

1. โรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน เป็นอาการแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงมาก ได้แก่

1.1. ภาวะกรดคั่งในเลือดจากสารคีโตน (Diabetic ketoacidosis, DKA) เป็นอาการแทรกซ้อนที่มีอันตรายมาก ถ้าได้รับการรักษาไม่ทันอาจตายได้ มักพบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน เนื่องจากมีอินซูลินไม่เพียงพอทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงานได้ จึงต้องหาพลังงานจากแหล่งอื่นมาทดแทนโดยการสลายไขมันที่สะสมมาใช้ แต่การเผาผลาญไขมันเป็นพลังงานมาก ๆ จะทำให้เกิดสารคีโตนจำนวนมาก สารนี้เป็นกรดจึงทำให้ร่างกายเกิดภาวะกรดด้วย เมื่อมีสารคีโตนมากขึ้นร่างกายจะขับถ่ายออกมาทางปัสสาวะ เป็นผลให้มีการสูญเสียน้ำและเกลือแร่ออกมาด้วย ทำให้ภาวะความเป็นกรดในร่างกายเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลียมาก เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดตามกล้ามเนื้อ กระหายน้ำ ผิวแห้ง ปากและลำคอแห้ง มีไข้ หอบมาก หลมหายใจมีกลิ่นคีโตน ชี้นและหมดสติ (Diabetic coma)

1.2. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) จะแบ่งอาการได้เป็น 3 ระยะ ดังนี้ ในระยะแรกผู้ป่วยจะมีอาการหิว คลื่นไส้ กระอักกระอ่วน อ่อนเพลีย ไม่มีแรง หาวบ่อย ๆ ความจำเลอะเลือน วิงเวียน ปวดศีรษะ ตาพร่า มึนศีรษะ ระยะนี้ถ้าได้รับประทานของหวาน เช่น ลูกอม รสหวานหรือน้ำหวาน อาการจะดีขึ้นทันที อาการในระยะที่สอง ผู้ป่วยจะมีอาการเหงื่อออก ใจสั่น ชีพจรเต้นเร็ว และ ในระยะที่ 3 ผู้ป่วยจะมีอาการสับสนและหมดสติได้ อาการน้ำตาลในเลือดต่ำนี้

เกิดขึ้นรวดเร็วมากและอาจถึงตายได้ แพทย์จึงแนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่กินยาหรือฉีดอินซูลิน มีน้ำตาลหรือลูกกวาดติดตัวไว้ในกรณีที่เกิดมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำจะได้รับประทานทันที และหลังจากนั้นควรรีบไปปรึกษาแพทย์

2. โรคแทรกซ้อนระยะยาว ได้แก่ โรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นทีละน้อยและใช้เวลาเป็นปี ๆ จนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากแล้วจึงแสดงอาการเสื่อมของระบบการทำงานต่าง ๆ ขึ้น แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

2.1 โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่ (Macrovascular diseases) รวมถึงโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี (coronary heart disease, CHD) โรคหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular disease, PVD) และ โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease, CVD) ความเสื่อมของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่พบ คือ การตีบแข็งของหลอดเลือดแดงที่ออกจากหัวใจไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเกิดจากการที่ผู้ป่วยมีน้ำตาลในเลือดสูง ประกอบกับผู้ป่วยเบาหวานมักมีไขมันในเลือดสูงด้วยจึงมีสารโคเลสเตอรอลจับพอกตามผนังหลอดเลือดทำให้ผนังหนา รุนหลอดเลือดมีขนาดเล็กลง เลือดไหลผ่านได้น้อย และ ส่งไปหล่อเลี้ยงส่วนปลายไม่ดี เลือดไม่สามารถไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ได้ ถ้าหลอดเลือดแดงหัวใจตีบหรืออุดตัน จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

2.2 โรคของหลอดเลือดฝอย (Microvascular diseases) เกิดจากส่วนฐานของผนังหลอดเลือด (basement membrane) หนา เลือดไหลผ่านไม่สะดวกทำให้เกิดแรงดันเลือดสูงเป็นอันตรายต่ออวัยวะต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1. ความพิการของจอรับภาพ (Retinopathy) เกิดจากการที่หลอดเลือดฝอยในจอรับภาพ (retina) ถูกทำลาย ทำให้ตามัวและมีอาการเสื่อมของตา ตั้งแต่สายตา แก้วตา และประสาทตาไปพร้อม ๆ กัน ที่สำคัญก็คือจอรับภาพ (retina) อาจหลุดลอกและตาบอดได้ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดในผู้ป่วยเบาหวาน อุบัติการณ์ของการเกิดประมาณร้อยละ 20 ของผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 พบมากในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี (Defronzo , 1998)

2.2.2. ความพิการของไต (Nephropathy) ความเสื่อมของไตจะเกิดขึ้นทีละน้อย ๆ และค่อย ๆ มากขึ้น พบมากในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นมานานกว่า 20 ปี ความพิการของไตพบได้ประมาณร้อยละ 5-10 ของผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 ส่วนใหญ่เกิดจากการที่หลอดเลือดไตแข็งตีบทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยง เกิดไตวายและตายได้ (Defronzo , 1998)

2.2.3. ความพิการของประสาทส่วนปลาย (Neuropathy) ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงต่อเนื่อง น้ำตาลกลูโคสจะถูกเปลี่ยนเป็นโพลีออล (Polyol) เช่น

ซอร์บิทอล และ ฟรักโทส เมื่อสารพวกนี้สะสมในเซลล์มาก ๆ จะทำให้มีความดันออสโมติกสูง (osmotic pressure) จึงดึงน้ำเข้ามาในเซลล์มากขึ้น ทำให้เกิดผลเสียต่อชวานเซลล์ (schwan cell) โดยทำให้การสร้างเปลือกไมอีลิน (myelin sheat) ผิดปกติเกิด demyelination ถ้าเกิดมาก ๆ จะทำให้แกนประสาทนำออกเสื่อม (axonal degeneration) ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ เมื่อเหยียบของร้อนหรือของมีคมจะไม่รู้สึกเจ็บ

ผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 ที่อ้วนและควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี มีผลให้ไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (low density lipoprotein, LDL) และ ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride, TG) ในเลือดมีระดับสูง ในขณะที่ไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นสูง (high density lipoprotein, HDL) มีระดับต่ำลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันเหล่านี้เป็นการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไขมันและหลอดเลือด (ADA, 1995)

เกณฑ์การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน (ADA, 2002)

การวินิจฉัยโรคเบาหวานตามเกณฑ์ของสหพันธ์โรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา ปี 2545 กำหนดว่าผู้ป่วยจัดเป็นโรคเบาหวาน ถ้ามีข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1. มีอาการแสดงของโรคเบาหวาน ได้แก่ ปัสสาวะและกระหายน้ำบ่อย น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ ร่วมกับระดับน้ำตาลในพลาสมาที่เจาะเวลาใดก็ได้ (casual plasma glucose) เท่ากับหรือสูงกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร
2. มีระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังอดอาหารหรือสารอื่นที่ให้พลังงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose) เท่ากับหรือสูงกว่า 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร
3. การวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมงหลังการทดสอบความทนต่อกลูโคส (oral glucose tolerance test, OGTT) หลังได้รับกลูโคส 75 กรัม พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดมีค่าสูงกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

วิธีการตรวจความทนต่อกลูโคส (oral glucose tolerance test, OGTT) (ADA, 2002 ; วิทยา ศรีมาดา, 2541)

ให้ผู้ทดสอบรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อย 150 กรัมต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วันก่อนการทดสอบและไม่มีภาวะเจ็บป่วย หรือ ภาวะเครียดอื่น ๆ และไม่ได้รับยาใด ๆ

1. เจาะเลือดหาระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังอดอาหารหรือสารอื่นที่ให้พลังงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose)
2. รับประทานกลูโคส 75 กรัมในน้ำ 300 มิลลิลิตรให้หมดภายใน 5 นาที
3. ขณะที่ทำการตรวจความทนต่อกลูโคสผู้ป่วยต้องพัก ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มน้ำหรือกาแฟ
4. เจาะเลือด 2 ชั่วโมงต่อมา

ผู้ป่วยจะมีความพร่องต่อความทนต่อกลูโคส (Impaired Glucose Tolerance, IGT) เมื่อมีผลต่อไปนี้ (ADA, 2002)

1. ระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังจากอดอาหารหรือสารอื่นที่ให้พลังงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose) ต่ำกว่า 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และ
2. ระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมงหลังการทดสอบความทนต่อกลูโคส (หลังได้รับกลูโคส 75 กรัม) มีค่าอยู่ระหว่าง 140-200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

ตารางที่ 1 เกณฑ์การวินิจฉัยผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ADA, 2002)

ระดับน้ำตาล (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	ปกติ	ความพร่อง ต่อความทน กลูโคส	เบาหวาน
ระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังจากอดอาหารหรือสารอื่นที่ให้พลังงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose)	< 110	< 126	≥ 126
ระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมงหลังการทดสอบความทนต่อกลูโคส	< 140	140-200	≥ 200 มีอาการแสดงของโรคเบาหวานร่วมกับระดับน้ำตาลในพลาสมาที่เจาะเวลาใดก็ได้ ≥ 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

การควบคุมเบาหวานจะทำให้อุบัติการณ์การเกิดโรคแทรกซ้อนลดลง ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินผลการควบคุมให้ควบคุมเบาหวานได้ในเกณฑ์ดีเพื่อลดโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากเบาหวานและป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (วิทยา ศรีมาดา, 2541)

ระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังจากอดอาหารหรือสารอื่นที่ให้พลังงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose) จะเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วโดยจะเปลี่ยนแปลงตามอาหารที่รับประทาน ในขณะที่ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินใช้ประเมินภาวะการควบคุมน้ำตาลในระยะ 2-3 เดือนที่ผ่านมาของผู้ป่วยเบาหวาน ดังนั้นค่ากลัยโคฮีโมโกลบินจึงเป็นดัชนีบ่งชี้ว่าผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสได้ดีเพียงใด ในคนปกติจะมีระดับกลัยโคฮีโมโกลบินร้อยละ 3.5-6.0 ส่วนในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมเบาหวานได้จะมีระดับกลัยโคฮีโมโกลบินอยู่ในช่วงร้อยละ 7.5-11.4 (Franz, 2000)

การรักษาโรคเบาหวาน (ADA, 2002)

หลักการรักษาโรคเบาหวานจะได้ผลดี ควรใช้การรักษาหลายอย่างด้วยกันคือ

1. การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (ยารับประทานและยาฉีดอินซูลิน)
2. การออกกำลังกายที่เหมาะสม
3. การควบคุมอาหาร
4. การให้ความรู้เรื่องโรคแก่ผู้ป่วยเบาหวาน

1. การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

1.1 ยารับประทาน

ยาที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันมี 2 ชนิดคือซัลโฟนิลยูเรีย และ ไบทัวโนด์ ซึ่งใช้เฉพาะผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 ซัลโฟนิลยูเรียออกฤทธิ์โดยการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานหลังจากมีอายุ 40 ปีขึ้นไป ผู้ที่ป่วยเป็นเบาหวานมาน้อยกว่า 5 ปี จะตอบสนองต่อซัลโฟนิลยูเรียได้ดี ส่วนไบทัวโนด์ออกฤทธิ์โดยไม่ต้องอาศัยตับอ่อน ช่วยให้น้ำตาลกลูโคสถูกใช้โดยเนื้อเยื่อส่วนปลายเพิ่มขึ้น และยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ ลดการดูดซึมกลูโคสจากทางเดินอาหาร (ADA, 1996; ศรียา วัฒนพาหุ และ สนม สาระนน, 2540)

1.2 อินซูลิน

อินซูลินมีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 1 ส่วนผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 อาจต้องการอินซูลินเป็นครั้งคราว เช่นในภาวะที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลันหรือไม่ตอบสนองต่อการรับประทาน อินซูลินใช้เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ปกติมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในคนปกติอินซูลินจะหลั่งออกมา 1 ยูนิต/ชั่วโมง เมื่อรับประทานอาหารอินซูลินจะเพิ่มขึ้น 5-10 เท่า (อินซูลินที่หลั่งออกมาทั้งวันประมาณ 31 ยูนิต) (Shils, 1999) อาหารมีผลอย่างมากในการเพิ่มความไวของอินซูลิน (insulin sensitivity) อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูงจะช่วยเพิ่มความไวของอินซูลินและลดความต้องการของอินซูลิน (Bloomgarden, 2002)

อินซูลินที่ใช้รักษาโรคเบาหวานต้องใช้โดยการฉีดเท่านั้นไม่สามารถรับประทานได้ทางปาก แหล่งที่มาของอินซูลินมี 2 แหล่งคือ ได้มาจากการสกัดจากตับอ่อนของหมูและวัว ส่วนอีกแหล่งได้มาจากการสังเคราะห์โดยวิธีทางพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) ทำให้ได้อินซูลินที่เหมือนกับอินซูลินของมนุษย์ซึ่งนิยมใช้กันในปัจจุบัน เนื่องจากมีความบริสุทธิ์ และมีโครงสร้างเหมือนของมนุษย์ทำให้เกิดการแพ้บ่อยลง รวมทั้งปฏิกิริยาบริเวณฉีดขาดลง เช่น การฟุ้งตัวของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณที่ฉีดอินซูลิน (lipotrophy) (Eschleman, 1996 ; วิทยา ศรีมาดา, 2541)

ชนิดของอินซูลินจำแนกตามการออกฤทธิ์ของยาได้เป็น 3 ชนิดคือ (Lancy และคณะ, 2000 ; เทพ หิมะทองคำ, 2545)

1. ชนิดออกฤทธิ์เร็วและสั้น (short-acting insulin) เมื่อนิดเข้าใต้ผิวหนังจะออกฤทธิ์ในเวลา 1-2 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุดในเวลา 2-4 ชั่วโมงหลังฉีด และมีฤทธิ์นานประมาณ 5-7 ชั่วโมง ใช้ฉีดก่อนอาหารครึ่งชั่วโมงเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร และใช้ฉีดเมื่อต้องการลดระดับน้ำตาลในเลือดลงอย่างรวดเร็วในกรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากหรือมีภาวะกรดคั่งในเลือดจากสารคีโตน

2. ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง (intermediate-acting insulin) อินซูลินชนิดนี้เริ่มออกฤทธิ์หลังฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 2-4 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุดในเวลา 8-14 ชั่วโมง และมีฤทธิ์อยู่นาน 14-29 ชั่วโมง ใช้เป็นอินซูลินหลักในการรักษาโรคเบาหวาน (Anderson, Knoben and Troutman, 2002)

3. ชนิดออกฤทธิ์นาน (long-acting insulin) ภายหลังจากการฉีดเข้าใต้ผิวหนังอินซูลินชนิดนี้ใช้เวลาประมาณ 6-14 ชั่วโมงกว่าจะเริ่มออกฤทธิ์และมีฤทธิ์นานประมาณ 20-30 ชั่วโมง ใช้ฉีดเพื่อให้ระดับอินซูลินในเลือดสูงขึ้นน้อย ๆ อยู่ตลอดเวลาทั้งวันและต้องใช้ร่วมกับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นเสมอ (Anderson, Knoben และ Troutman, 2002)

2. การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงได้ เนื่องจากขณะออกกำลังกาย ร่างกายจะต้องใช้พลังงาน และ แหล่งพลังงานที่สำคัญที่สุดในร่างกายคือน้ำตาล หากออกกำลังกายเพียงพอร่างกายจะเปลี่ยนน้ำตาลในเลือดไปเป็นพลังงานมากพอที่จะลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ นอกจากนี้การออกกำลังกายยังทำให้เนื้อเยื่อของร่างกายไวต่ออินซูลินมากขึ้น (Escleman, 1996; เทพ หิมะทองคำ, 2545) นอกจากนี้ผลดีต่อระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว การออกกำลังกายยังลดไขมันในเลือด ทั้งโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ช่วยให้อัตราการแข็งแรง ช่วยให้อุณหภูมิและปอดทำงานดีขึ้น การออกกำลังกายยังช่วยลดน้ำหนักในคนที่อ้วน (ADA, 2002) การเดินเป็นการออกกำลังกายที่ดีที่สุดในคนอ้วนโดยใช้เวลา 10-20 นาทีวันละ 1-2 ครั้ง และค่อยเพิ่มเป็นครั้งละ 30 นาทีวันละ 2 ครั้ง ผู้ป่วยเบาหวานควรปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย เนื่องจากการออกกำลังกายบางชนิดจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เท้าเป็นต้น (Escleman, 1996 ; เทพ หิมะทองคำ, 2545)

3. การควบคุมอาหาร

การควบคุมอาหารที่ถูกต้องมีประโยชน์ในการรักษาโรคเบาหวานเพราะนอกจากจะช่วยลดความรุนแรงของโรคแล้ว ผู้ป่วยเบาหวานบางรายอาจจะลดการใช้ยาหรือไม่จำเป็นต้องใช้ยา โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อ้วน การควบคุมอาหารเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ป่วยเบาหวานในระยะเริ่มแรกหรือในรายที่อาการไม่รุนแรง มีระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูง แพทย์จะรักษาโดยการควบคุมอาหาร การควบคุมอาหารที่เหมาะสมจะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับระดับปกติได้ การควบคุมอาหารนี้จำเป็นต้องทำอย่างสม่ำเสมอจึงจะได้ผลในการรักษาโรคเบาหวาน หากการควบคุมอาหารไม่ได้ผลแพทย์จึงจะพิจารณาใช้วิธีอื่น ผู้ป่วยแม้จะได้รับการรักษาด้วยการกินยาหรือฉีดอินซูลินแล้วก็ตาม ผู้ป่วยต้องควบคุมอาหารร่วมด้วย (วลัย อินทร์ทรัพย์, 2528)

การให้คำแนะนำในเรื่องการปฏิบัติตัว โดยเฉพาะเรื่องการควบคุมอาหารมีผลต่อระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน

Rost และคณะ (1990) ศึกษาการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจำนวน 84 คน กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าระดับกลัยโคฮีโมโกลบินมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาหารแป้งและน้ำตาล ($P=0.0008$)

Skeleton (1973) ได้ศึกษาการใช้อุปกรณ์การสอนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีลักษณะเป็นภาพพลิกโดยมีเนื้อหาที่ประกอบด้วยสิ่งที่ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบและควรปฏิบัติตาม โดยศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล จำนวน 40 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน ได้รับการสอนโดยอุปกรณ์ดังกล่าว ส่วนกลุ่มควบคุม 20 คนได้รับการสอนแบบไม่ได้วางแผน โปรแกรมการสอน หลังจากนั้นได้ติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อวัดความรู้และทักษะของผู้ป่วยโดยใช้แบบสอบถาม พบว่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้และทักษะของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

Rubin, Peyrot และ Saudek (1989) จัดโครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 165 คนที่ Johns Hopkins Diabetes Center ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยใช้เวลา 5 วัน ซึ่งผู้ป่วยแต่ละคนจะได้รับการฝึกทักษะการแก้ปัญหา การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง และการปรับขนาดอินซูลิน เมื่อติดตามผลหลังเข้าโครงการครบ 6 เดือน เหลือจำนวนผู้ป่วยเบาหวาน 124 คน พบว่าผู้ป่วยยังคงมีพฤติกรรมการดูแลตนเองดี สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และเมื่อติดตามผู้ป่วยกลุ่มเดิมหลังเข้าร่วมโครงการครบ 12 เดือน พบว่าระดับกลัยโคฮีโมโกลบินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

วนิดา ชุกกลิน (2534) ได้ศึกษาผลการให้คำปรึกษาทางสุขภาพต่อความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่คลินิกโรคเบาหวานและคลินิกตรวจโรคทั่วไปโรงพยาบาลราชวิถีจำนวน 70 คน พบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ การปฏิบัติตน การควบคุมโรคและความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 และพบว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการดูแลตนเองอยู่ในระดับดีร้อยละ 91.4 ระดับปานกลางร้อยละ 8.6 กลุ่มควบคุมมีการดูแลตนเองอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 74.3 และ การดูแลตนเองในระดับไม่ดีร้อยละ 17.4

โคมยง เหล่าโชติ (2536) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 60 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 56 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสุขศึกษาเป็นกลุ่มจากผู้วิจัย 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์ หลังการทดลองไม่พบความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง

สุดาพร ว่องไววิทย์ (2539) ศึกษาความต้องการมีส่วนร่วมและการได้มีส่วนร่วมในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มาตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลรามาริบัติจำนวน 60 คน พบว่าผู้ป่วยต้องการให้แพทย์บอกให้รู้ว่าสุขภาพตนเองเป็นอย่างไรทุกครั้งที่มาตรวจ และต้องการมีส่วนร่วมในการควบคุมโรคเบาหวานของตนเอง

สุริย์ จันทรโมลี (2535) ได้ศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาโปรแกรมสุขภาพ แนวใหม่เกี่ยวกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลราชวิถี จำนวน 168 คนในปี พ.ศ.2536 พบว่าภายหลังการทดลอง 3 เดือน โปรแกรมสุขภาพสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการดูแลตนเองเกี่ยวกับความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพตนเองดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และโปรแกรมสุขภาพยังสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ร่วมมือดูแลสุขภาพตนเองสามารถปรับปรุงการดูแลตนเองดีขึ้น

วันเพ็ญ วิสุวรรณ (2527) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการให้สุขภาพแบบการจัดโปรแกรมและการให้สุขภาพตามปกติแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลราชวิถี โดยแบ่งผู้ป่วยเบาหวานเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 50 คน พบว่าความรู้ในเรื่อง การรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยาของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ทั้ง 3 เรื่อง นอกจากนี้ยังพบว่าการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยกลุ่มทดลองหลังจากได้รับโปรแกรมสุขภาพเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีและถูกต้องมากขึ้นกว่าระยะก่อนได้รับโปรแกรมสุขภาพในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ทั้ง 3 เรื่อง

ภavana กิริติยดวงศ์ (2537) ศึกษาการส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลประจำจังหวัด โดยศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจำนวน 30 คนที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอก คลินิกเฉพาะโรคเบาหวาน โรงพยาบาลฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้พัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มเดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 4 ครั้ง ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจระดับกลัยโคฮีโมโกลบิน ประเมินการรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลและความพึงพอใจในการบริการที่ได้รับก่อนและหลังเข้าโครงการครบ 4 เดือน ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยของระดับกลัยโคฮีโมโกลบินต่ำกว่าก่อนเข้าโครงการ การรับรู้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเอง และความพึงพอใจในการบริการที่ได้รับสูงกว่าก่อนเข้าโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังเข้าโครงการระดับความสามารถในการดูแลตนเองมีความสัมพันธ์กับกลัยโคฮีโมโกลบินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การมีความรู้และการควบคุมอาหารอย่างถูกต้องและต่อเนื่องทำให้ควบคุมเบาหวานได้

4. การให้ความรู้เรื่องโรคแก่ผู้ป่วยเบาหวาน

การให้ความรู้เรื่องโรคแก่ผู้ป่วยเบาหวานเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาและช่วยในการควบคุมเบาหวาน ทำให้ผู้ป่วยมีชีวิตที่ดีขึ้นและลดเวลานอนป่วยอยู่ในโรงพยาบาล การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานให้เป็นที่เข้าใจ จะช่วยให้ผู้ป่วยร่วมมือกับแพทย์ในการรักษาและช่วยป้องกัน (preventive measure) และฟื้นฟูสมรรถภาพ (rehabilitation) เช่น การป้องกันโรคแทรกซ้อน เพื่อผู้ป่วยจะได้มีชีวิตยืนยาวมีสุขภาพดี ซึ่งจะเป็นการถนอมทรัพยากรและเศรษฐกิจทั้งส่วนตัวและของประเทศ (Rickheim และคณะ , 2002)

จุดประสงค์ของการให้ความรู้เรื่องโรคแก่ผู้ป่วยเบาหวานคือ (วรรณิ นิธิยานันท์และคณะ, 2531)

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับโรคของตัวเองมากขึ้น
2. เพื่อส่งเสริมและผลักดันให้มีความอยากรักษาและต้องการควบคุมโรคให้ดี
3. เพื่อให้มีความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี
4. เพื่อให้ชีวิตมีคุณภาพที่ดี (แข็งแรงประกอบการทำงานได้และปราศจากโรคแทรก)

พื้นฐานง่าย ๆ ที่จำเป็นในการให้ความรู้กับผู้ป่วยเบาหวานคือ

1. สอนให้รู้จักดูแลตนเองเพื่อการควบคุมเบาหวานในเรื่องการออกกำลังกาย อาการและความผิดปกติที่เกิดจากระดับน้ำตาลเปลี่ยนแปลงมาก การตรวจปัสสาวะ การตรวจเลือด และการพบแพทย์ พยาบาล เภสัชกร หรือนักกำหนดอาหาร
2. สอนให้รู้จักดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคแทรกซ้อนเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ ทางตา ทางไต ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ผิวหนังและการดูแลเท้า

อาการและความผิดปกติที่เกิดจากระดับน้ำตาลในเลือดเปลี่ยนแปลงมาก

ภาวะระดับน้ำตาลต่ำเกินไป หรือสูงเกินไป มีอันตรายต่อร่างกายดังนี้

เมื่อระดับน้ำตาลต่ำมาก (ต่ำกว่า 50 มก./ดล.) จะทำให้เกิดอาการใจสั่น เหงื่อออก ตัวเย็น หิวจัด เวียนศีรษะ ถ้าต่ำมากอาจเป็นลม หหมดสติได้ ถ้าอาการดังกล่าวเกิดเมื่อยังไม่ถึงเวลา

อาหารก็ให้รับประทานของว่าง คึ่มน้ำผลไม้ คึ่มน้ำหวานหรืออมลูกกวาดแล้วแต่ความเหมาะสม แต่ ถ้าไม่รู้รู้สึกตัวให้วางน้ำตาลก่อนได้ลิ้น ยกศีรษะสูงแล้วนำตัวส่งแพทย์ทันที ถ้าเกิดอาการหลัง รับประทานอาหารไม่เกิน 2 ชั่วโมง มักจะไม่ใช้เกิดจากน้ำตาลต่ำ อาจเป็นอาการของโรคหัวใจ โรคระบบประสาท หรือระบบทางเดินอาหาร การเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำมักมีเหตุชักนำ เช่น รับประทาน อาหารได้น้อยลง รับประทานอาหารผิดเวลา คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ออกกำลังมากกว่าปกติ ไข้ยา บางอย่างเพิ่มขึ้น หรือมีโรคแทรกเกิดขึ้น ถ้าไม่แน่ใจต้องปรึกษาแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ อาจต้องมีการปรับขนาดยาใหม่

เมื่อระดับน้ำตาลสูงมากเกินไป จะมีอาการปัสสาวะบ่อยและมากขึ้น คอแห้ง กลางคืนต้องลุกขึ้นปัสสาวะหลายครั้ง ถ้าอาการเหล่านี้เกิดจากเบาหวานกำเริบ หรือยาที่ใช้ยังไม่ เพียงพอจะมีอาการอ่อนเพลียและน้ำหนักตัวลดลง บางคนน้ำตาลสูงขึ้นเพราะไม่ควบคุม หรือ ไม่ รับประทานยาหรือฉีดตามแพทย์สั่ง บางครั้งเกิดขึ้นเนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนอย่างอื่น เช่น เป็น ไข้ติดเชื้อ มีแผลอักเสบลุกลาม หรือมีความเครียดมาก ถ้าระดับน้ำตาลสูงเกิน 500-1000 มก./ดล. จะทำให้เกิดอาการเฉียบพลันตามมา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลียมาก หอบเหนื่อย จนถึงหมดสติได้ อาการที่รุนแรงเช่นนี้ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขทันที หรือ ถูกต้องจะเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ ดังนั้น เมื่อมีอาการของน้ำตาลสูงขึ้นมา ควรพบแพทย์ก่อนกำหนดนัดเพื่อหาทางแก้ไขอย่าง ถูกต้องต่อไป (วรรณิ นิธิยานันท์และคณะ, 2531)

การให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัด (nutrition counseling)

การให้คำปรึกษาทางด้าน โภชนาบำบัด คือ กระบวนการในการแนะแนวผู้ป่วยตาม หลักวิชาการ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองในการตัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การ บริโภคให้สอดคล้องกับความต้องการของร่างกายและวิถีชีวิตของตนเอง มีผลให้สุขภาพดีขึ้น และ สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน (ภารดี เต็มเจริญ, 2539) เนื่องจาก โภชนาการมีบทบาทต่อโรคเบาหวาน 2 ประการคือ อาหารเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เกิดโรคเบาหวาน และโภชนาบำบัดเป็นหัวใจของการรักษาโรคเบาหวาน การรักษาโรคเบาหวานประกอบด้วย การ ควบคุมอาหารตามหลักโภชนาการสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ขณะเดียวกันก็เหมาะสมกับธรรมเนียม ประเพณีของแต่ละเชื้อชาติ มีรสชาติเป็นที่ยอมรับได้และเหมาะสมกับเศรษฐกิจของผู้ป่วย เบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องโภชนาการเพื่อช่วยให้สามารถรับประทาน อาหารแต่ละมื้ออย่างเหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย ช่วยให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ใกล้เคียงกับระดับคนปกติ ดังนั้น ประเภทของอาหารได้แก่ อาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต (อาหาร

ประเภทแป้งและน้ำตาล) โปรตีนและไขมัน จำเป็นต้องจัดให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายในแต่ละวันและแต่ละมือที่รับประทาน

การให้โภชนบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานมีจุดมุ่งหมายดังนี้ (ADA , 2001)

1. เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานได้รับพลังงานจากอาหารเพียงพอกับความ ต้องการรวมทั้งรับประทานอาหารให้สมดุลกับความต้องการของผู้ป่วยที่ได้รับอินซูลิน ยาเม็ดลดระดับน้ำตาล ระดับการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรม
2. ป้องกันภาวะไขมันในเลือดสูง
3. ควบคุมน้ำหนักตัวผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
4. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
5. ทำให้สุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้น

แนวทางในการกำหนดอาหารในผู้ป่วยเบาหวาน (Franz และคณะ, 2002 ; ศรีสมัย วิบูลยานนท์, 2545)

1. กำหนดสัดส่วนของสารอาหารที่สำคัญ คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ต่อวันตามปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับ เพื่อให้เกิดสมดุลของปริมาณอาหารกับระดับน้ำตาลในเลือด รวมทั้งชนิดและปริมาณของอินซูลินที่ผู้ป่วยได้รับการฉีดเป็นประจำทุกวัน รวมทั้งวิตามินและเกลือแร่ และ น้ำเพื่อให้เกิดความสมดุลในร่างกายผู้ป่วย
2. กำหนดอาหารตามบริโภคนิสัยของผู้ป่วยและสอดคล้องกับวัฒนธรรม ตลอดจนวิถีชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ควรมีการแก้ไขการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องของผู้ป่วยเบาหวานให้เหมาะสม
3. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยการปรับเปลี่ยนการรับประทานอาหารและวิถีชีวิตให้เหมาะสมเพื่อป้องกัน โรคอ้วน โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น

4. กำหนดปริมาณหรือจำนวนของอาหารแต่ละชนิดที่ผู้ป่วยควรได้รับต่อวันและต่อมื้อ โดยคำนวณจากรายการอาหารแลกเปลี่ยน
5. กระจายอาหารไปตามจำนวนมื้ออาหารในหนึ่งวัน
6. กำหนดเวลาในการกินอาหารแต่ละมื้อควรตรงกันทุกวัน

ชนิดของอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 (Townsend and Roth, 2000 ; Shils, 1999)

สหพันธ์โรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 2001) ได้แนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินให้มีส่วนประกอบดังนี้คือ

โปรตีน

ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับพลังงานจากโปรตีน ร้อยละ 10-20 ของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวันหรือประมาณ 0.8-1.6 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะของโรคไตร่วมด้วย (diabetic nephropathy) ควรได้รับโปรตีนในปริมาณลดลงเพื่อลดอัตราการกรองสารที่หน่วยไต (glomerular filtration rate) โดยควรได้รับประมาณ 0.6 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน โปรตีนที่ได้รับอาจมาจากพืช หรือ เนื้อสัตว์ ควรรับประทานเนื้อไม่ติดมัน

ไขมัน

ในปัจจุบัน ได้มีการจำแนกพลังงานตามชนิดของไขมันโดยกำหนดให้พลังงานน้อยกว่าร้อยละ 10 มาจากไขมันอิ่มตัว และ น้อยกว่าร้อยละ 10 ได้จากไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลี ส่วนพลังงานอีกร้อยละ 60-70 ของพลังงานทั้งหมดจะได้รับจากไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโน และ คาร์โบไฮเดรต สัดส่วนของไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลี ต่อ ไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโน ต่อ ไขมันชนิดอิ่มตัว เท่ากับ 1:1:1 (ADA, 2002)

ปริมาณโคเลสเตอรอล (cholesterol) ที่ได้รับจากอาหารควรน้อยกว่า 300 มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด สำหรับคนที่มีปัญหาเกี่ยวกับโคเลสเตอรอล โดยเฉพาะแอลดีแอล (LDL cholesterol) และผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย ควรลดพลังงานจากไขมันอิ่มตัวให้เหลือประมาณร้อยละ 7 และจำกัดปริมาณโคเลสเตอรอลที่ได้รับจากอาหารให้ไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อวัน (ADA, 2002) ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคอ้วนอาจต้องจำกัดปริมาณไขมันที่รับประทาน หรือ ใช้สารทดแทนไขมัน (fat replacer) ในการปรุงอาหาร ส่วนผู้ที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูง เช่น มากกว่า 1000 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (มากกว่า 11.3 มิลลิโมลต่อลิตร) ควรลดไขมันทุกชนิดในอาหารให้น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งหมด ทั้งนี้ระดับไขมันที่พึง

ประสงค์ในผู้ป่วยเบาหวานคือ ไตรกลีเซอไรด์ต่ำกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โคลเลสเตอรอล ต่ำกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และ เอชดีแอล โคลเลสเตอรอลควรสูงกว่า 35 มิลลิกรัม ต่อ เดซิลิตร และ แอลดีแอลโคลเลสเตอรอลต่ำกว่า 130 มิลลิกรัม ต่อเดซิลิตร (Franz, 2000)

ชนิดของไขมันในอาหารแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ไขมันอิ่มตัว ไขมันไม่อิ่มตัว ชนิดโพลี และไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโน ไขมันอิ่มตัวพบมากในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไขมันสัตว์ กะทิและน้ำมันปาล์ม ไขมันประเภทนี้ถ้ารับประทานมากเกินไป จะเพิ่มแอลดีแอลโคลเลสเตอรอลได้ (Haire-Joshu, 1996) ส่วนไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลีได้จากพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันข้าวโพด การมีสัดส่วนของอาหารไขมันชนิดนี้เพิ่มขึ้น ทำให้ระดับโคเลสเตอรอลลดลงได้ (Shils และคณะ, 1999) ไขมันจากปลาทะเลเป็นไขมันชนิดหนึ่งในกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มไขมันชนิดโอเมก้า 3 ได้จากปลาทะเลต่าง ๆ เช่น ปลาทูน่า ปลาแซลมอนและปลาทู มีคุณสมบัติทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลง ความดันโลหิตลดลง และการเกาะตัวของเกร็ดเลือด (platelet aggregation) ลดลงด้วย แต่ถ้ารับประทานมากเกินไป ทำให้ระดับแอลดีแอล โคลเลสเตอรอลเพิ่มขึ้นได้ (Shils และคณะ, 1999) ดังนั้นถ้ารับประทานปลาทะเลอาจรับประทานประมาณ 2-3 มื้อ ต่อสัปดาห์ ไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโน มีมากในน้ำมันมะกอก ถ้าสัดส่วนไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโนเพิ่มจะสามารถช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์และแอลดีแอลโคลเลสเตอรอล (Haire-Joshu, 1996) นอกจากนี้ยังมีผลให้การควบคุมระดับน้ำตาลดีขึ้นถ้าให้ร่วมกับคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อน (Shils และคณะ, 1999)

ผู้ป่วยเบาหวานควรงดอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง ได้แก่ ไข่แดง หอยนางรม สมอหมู เครื่องในสัตว์ นอกจากนี้ควรลดไขมันจากสัตว์ ได้แก่ มันสัตว์ เช่นหมูสามชั้น ข้าวมันไก่ ข้าวขาหมู เป็นต้น ถ้าจะรับประทานเนื้อหมู ควรเลาะมันออกให้หมด ถ้ารับประทานไก่ควรเลาะเอาหนังออกให้หมด งดอาหารจำพวกกะทิ เนื่องจากเป็นกรดไขมันอิ่มตัว (วิทยา ศรีดามา, 2541)

คาร์โบไฮเดรตและสารให้ความหวาน

คาร์โบไฮเดรตที่เป็นชนิดเชิงเดี่ยว ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลทราย จะถูกย่อยและดูดซึมได้เร็วกว่าคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อน ซึ่งได้แก่ อาหารจำพวกแป้ง เช่นข้าว ขนมปัง จึงมีผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้มากกว่า (Shils และคณะ, 1999) ส่วนในผลไม้ไม่มีน้ำตาลฟรักโทส (fructose) ซึ่งร่างกายสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องอาศัยอินซูลินทำให้ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าน้ำตาลทรายและแป้ง (Shils และคณะ, 1999) จึงอาจนำมาใช้เป็นสารให้ความหวานในผู้ป่วยเบาหวาน แต่อย่างไรก็ตามการรับประทานฟรักโทสในปริมาณสูงมาก เช่นเกินสองเท่าของการรับประทานปกติ จะเพิ่มโคเลสเตอรอล (Franz, 2000)

ปัจจุบันมีการใช้สารให้ความหวานชนิดอื่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการ (nutritive sweetener) ในผู้ป่วยเบาหวาน เช่น น้ำเชื่อมข้าวโพด (corn syrup) น้ำผึ้ง น้ำผลไม้ ซึ่งจะให้พลังงานเช่นเดียวกับกลูโคส และ ยังไม่มีหลักฐานแน่นอนว่ามีผลดีและผลเสียอย่างไรในการควบคุมเบาหวานเมื่อเทียบกับการใช้น้ำตาลทราย (Nutrition Grand Rounds, 1994) ส่วนสารให้ความหวานที่เป็นน้ำตาลที่มีหมู่แอลกอฮอล์ (sugar alcohol) หรือ โพลีออล (polyols) ซึ่งได้แก่ ซอร์บิทอล แมนนิทอล และไซลิทอล ร่างกายจะใช้ได้โดยไม่ต้องใช้อินซูลินและดูดซึมช้ากว่า ทำให้ระดับน้ำตาลเพิ่มขึ้นน้อยกว่าน้ำตาลทรายและคาร์โบไฮเดรตอื่น อย่างไรก็ตามการรับประทานสารพวกโพลีออลมากเกินไปอาจทำให้เกิดอาการท้องเดินได้ (Franz, 2000) ส่วนสารให้ความหวานที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ (nonnutritive sweetener) ที่คณะกรรมการอาหารและยาในประเทศสหรัฐอเมริกาได้อนุญาตให้นำมาใช้ได้แก่ แซ็กคาริน (saccharin) แอสปาทาม (aspartame) และเอซัลเฟมเค (acesulfame K) (ADA, 2002)

การรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเป็นองค์ประกอบจะส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นมากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งวัดได้โดยใช้ค่าดัชนีน้ำตาล (glycemic index) โดยเทียบกับมาตรฐานซึ่งเป็นระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มหลังจากมีการรับประทานขนมปังขาวหรือกลูโคสที่มีคาร์โบไฮเดรต 50 กรัม ค่าดัชนีน้ำตาลของอาหารบางชนิดแสดงในตารางที่ 1 ผู้ป่วยเบาหวานควรเลือกรับประทานอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำเนื่องจากจะทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงขึ้นน้อยกว่า (Shils และคณะ, 1999)

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีน้ำตาลของอาหารบางชนิด (Franz, 2000)

อาหาร	ดัชนีน้ำตาล (glycemic index)
ขนมปังขาว (reference)	100
ขนมเค้ก	95
แฮมเบอร์เกอร์	87
ไอศกรีมนมสด	87
พิซซ่าชีส	86
ข้าวโพดคั่ว	79
มันฝรั่งทอด	77
เค้กกล้วยหอม	67
นํ้านมถั่วเหลือง	43
ไอศกรีมไขมันต่ำ	71
โยเกิร์ต	64
แอปเปิ้ล	52
นํ้าแอปเปิ้ล	58
กล้วย	76
เชอร์รี่	32
องุ่น	36
ส้ม	62
นํ้าส้ม	74
ถั่วเหลือง	25

ใยอาหาร

ใยอาหารเป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลเชิงซ้อน เป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์พืช เอนไซม์จากทางเดินอาหารไม่สามารถย่อยได้ อาหารที่มีใยอาหารมากจะให้พลังงานต่อหน่วยน้ำหนักน้อยกว่าอาหารประเภทอื่น ใยอาหารแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ (insoluble fiber) ได้แก่ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนิน มีมากในผักต่าง ๆ จะช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารและลำไส้ ช่วยดูดซับไขมันและโคเลสเตอรอลในทางเดินอาหารได้บางส่วน ช่วยในการขับถ่ายไม่ให้ท้องผูก และลดโอกาสเสี่ยงของการเป็นมะเร็งในลำไส้ใหญ่ได้ (Nuttall, 1993) ส่วนใยอาหารอีกชนิดจัดเป็นใยอาหารที่ละลายน้ำได้ (soluble fiber) ได้แก่ เพคติน กัม ซึ่งจะช่วยชะลอการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้โดยจะรวมตัวกับน้ำตาลและน้ำ ช่วยเพิ่มความหนืดและทำให้

อาหารล้มผลสำเร็จได้น้อยลง นอกจากนี้ใยอาหารชนิดละลายน้ำได้จะจับกับกรดน้ำดีทำให้น้ำดีไม่ถูกดูดซึมกลับ เป็นผลให้โคเลสเตอรอลที่เป็นส่วนประกอบของน้ำดีถูกขับออกทางอุจจาระ (Nuttall, 1993) ดังนั้นใยอาหารจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับการช่วยลดปริมาณโคเลสเตอรอล ในแต่ละวันควรบริโภคใยอาหารประมาณ 20 ถึง 35 กรัม แต่ถ้าบริโภคมากเกินไป อาจทำให้เกิดภาวะขาดแร่ธาตุหรือวิตามินอื่นได้ (ADA, 2001) ปริมาณใยอาหารในอาหารบางชนิดแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ปริมาณใยอาหารในอาหารบางชนิด 100 กรัม (กรมอนามัย, 2530)

ชนิดอาหาร	ใยอาหาร (กรัม)	ชนิดอาหาร	ใยอาหาร (กรัม)
รำข้าว	11.5	ถั่วดำ	4.2
ใบย่านาง	9.7	พริกชี้ฟ้าแดง	3.8
พริกเหลือง	8.2	กระถิน, ยอดและฝักอ่อน	3.8
เห็ดหูหนู ชนิดอ่อน, แห้ง	7.9	ชี้เหล็ก, ใบ	3.7
พริกชี้หนู	7.5	ถั่วแระ, ฝักและเมล็ดอ่อน	3.6
ฝรั่ง	6.0	พริกชี้ฟ้าเขียว	3.2
มะเขือพวง	5.8	งาดำ	3.2
เห็ดฟาง, แห้ง	5.0	ถั่วลันเตา, เมล็ด	2.4
ถั่วเหลือง	4.9	ข้าวโพดขาว	2.2
ถั่วแดงหลวง	4.8	ขนุน	2.0
มะขามหวาน	4.7	เกาลัด	1.5
ถั่วแระ	4.4	ข้าวโพดเหลือง	1.0
ชี้เหล็ก, ดอก	4.4	ข้าวเหนียว, โรงสี	0.5
ถั่วเขียว	4.3	ข้าวเจ้า, ข้าวซ้อมมือ	0.5
ตะไคร้	4.2	ข้าวเจ้า, ข้าวกล้อง	0.7

รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Williams, 1981; Townsend and Roth, 2000)

ในการกำหนดอาหารเพื่อความสะดวกอาจนำรายการอาหารแลกเปลี่ยน (food exchange) มาใช้ รายการอาหารแลกเปลี่ยนนี้สหพันธ์โรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, ADA) ได้พัฒนาขึ้น แบ่งอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียง

กันมาไว้ในหมวดเดียวกันโดยแบ่งออกเป็น 6 หมวด คือ หมวดคาร์โบไฮเดรต เนื้อสัตว์ ไขมัน ผัก ผลไม้ และ นม (ตารางที่ 3) อาหารในแต่ละหมวดมีจำนวนโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และ ไขมัน เท่ากัน ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนอาหารภายในหมวดเดียวกันได้ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเลือกรับประทานอาหารได้ตามขนาดรับประทานที่กำหนดไว้

ตารางที่ 3 ปริมาณสารอาหารในอาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วนแลกเปลี่ยน (food exchange)
(Townsend and Roth , 2000)

หมวดอาหารแลกเปลี่ยน	คาร์โบไฮเดรต(กรัม)	โปรตีน(กรัม)	ไขมัน(กรัม)	พลังงาน(กิโลแคลอรี)
1. แป้ง	15	3	1-0	80
2. ผลไม้	15	0	0	60
3. นม				
นมขาดมันเนย	12	8	0-3	90
นมสด	12	8	8	150
4. ผัก				
ก.	-	-	-	-
ข.	5	2	-	25
5. เนื้อสัตว์				
ไขมันต่ำมาก	0	7	0-1	35
ไขมันต่ำ	0	7	3	55
ไขมันปานกลาง	0	7	5	75
ไขมันสูง	0	7	8	100
6. ไขมัน	0	0	5	45

ชนิดและปริมาณของอาหารในแต่ละหมวดแสดงในภาคผนวก ก.

ขั้นตอนในการใช้อาหารแลกเปลี่ยนในผู้ป่วยเบาหวาน (Williams, 1981 ; Franz, 2000)

1. ประเมินความต้องการพลังงานของผู้ป่วยในหนึ่งวัน (ภาคผนวก ง)
2. กระจายพลังงานที่ได้รับให้อยู่ในรูปของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และ ไขมัน โดยให้มีคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 50-55 ของพลังงานทั้งหมด โปรตีนร้อยละ 15-20 ของพลังงานทั้งหมด และไขมันไม่เกินร้อยละ 30
3. เปลี่ยนหน่วยพลังงานจากกิโลแคลอรีเป็นกรัม โดยคาร์โบไฮเดรต และ โปรตีน 1 กรัมให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี ส่วนไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี

ตัวอย่าง อาหาร 2000 กิโลแคลอรี กระจายพลังงาน ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 50 โปรตีนร้อยละ 20 และ ไขมัน ร้อยละ 30

คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 50 = 1000 กิโลแคลอรี = $1000/4 = 250$ กรัม

โปรตีน ร้อยละ 20 = 400 กิโลแคลอรี = $400/4 = 100$ กรัม

ไขมัน ร้อยละ 30 = 600 กิโลแคลอรี = $600/9 = 66.67$ กรัม

4. คำนวณอาหารแลกเปลี่ยนในแต่ละหมวด เพื่อให้ได้ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ตามต้องการ

ตัวอย่างถ้าต้องการอาหาร 2000 กิโลแคลอรี สามารถจัดรายการอาหารแลกเปลี่ยนได้ดังนี้

หมวดอาหาร	ส่วนแลกเปลี่ยน	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)
แป้ง	12	960	180	36	-
ผลไม้	3	180	45	-	-
นมขาดมันเนย	1	90	12	8	-
ผัก	4	100	20	8	-
เนื้อสัตว์	6	330	-	42	18
ไขมัน	9	405	-	-	45

5. นำการคำนวณที่ได้ มาจัดเป็นรายการอาหาร ในแต่ละมื้อในหนึ่งวัน

การให้โภชนบำบัด จะนำไปสู่ความสำเร็จในการรักษาโรคเบาหวาน ผู้ป่วยแต่ละคนควรได้รับความรู้ ความเข้าใจ ข้อมูลข่าวสาร แรงจูงใจ และมีความรับผิดชอบในการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำมาปรับปรุงอุปนิสัยในการรับประทานอาหารให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายในการลดระดับกลูโคส ในเลือดให้ใกล้เคียงกับปกติที่สุด รวมทั้งระดับไขมันในเลือดด้วย และการลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

ขั้นตอน และวิธีดำเนินการวิจัย

1. เสนอโครงการวิจัยและคู่มือการให้คำปรึกษาทางด้าน โภชนบำบัดแก่ผู้ป่วยเบาหวานแก่คณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานครฯ (ภาคผนวก ก.)
2. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของ กรุงเทพมหานคร ฯ จึงเริ่มทำการวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2545-1 ธันวาคม 2545

ตัวอย่างประชากร

1. ผู้ป่วยนอกของศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โดยได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานมาแล้ว 1-5 ปี และ ได้รับการรักษาด้วยยาเม็ดรับประทาน
2. ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูงกว่า 140 มิลลิกรัม ต่อ เดซิลิตร
3. มีอายุระหว่าง 45-60 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง
4. ไม่มีภาวะแทรกซ้อน หรือ โรคที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมโครงการ เช่น โรคหัวใจ โรคต่อกระฉก โรคไต เป็นต้น
5. ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยิน การมองเห็น และสามารถสื่อสาร อ่านออก เขียนได้ ด้วยภาษา กลางเข้าใจ
6. ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
7. ไม่สูบบุหรี่
8. การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าแต่ละกลุ่มการศึกษา ใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง
9. ผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยและจากการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลเองทั้งหมด มีการทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและอาหารเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามแบบทดสอบในภาคผนวก ข. ทำการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้งแต่ละครั้งห่างกัน 4 สัปดาห์ ผู้ป่วยทุกคนจะได้รับการเจาะเลือดตรวจหาระดับน้ำตาล โกลเสเตอร์อล และ กลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (HbA_{1c}) กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับยาและได้รับการแนะนำตามปกติเหมือนผู้ป่วยเบาหวานทั่วไปที่มารับบริการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ได้รับยาและคำแนะนำเรื่องอาหาร โรคเบาหวานและวิธีควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตามแนวทางคู่มือการให้คำปรึกษาที่แสดงในภาคผนวก ง. โดยการแบ่งเป็นกลุ่มคนไข้เป็นกลุ่มละ 4-5 คน ในการแนะนำเรื่องอาหาร ผู้วิจัยจะคำนวณปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยแต่ละคนได้รับพร้อมทั้งจัดรายการอาหารตามบริโภคนิสัยของแต่ละคนเพื่อให้ผู้ป่วยนำไปปฏิบัติได้จริง

การเก็บตัวอย่างเลือด

ผู้ป่วยงดอาหาร และน้ำหลังเที่ยงคืน ก่อนที่จะมาตรวจในตอนเช้า เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณข้อพับ (Bachail vein) ของผู้ป่วยเบาหวานคนละ 9 มิลลิลิตรเก็บในหลอดสุญญากาศ โดยแบ่งมา 2 มิลลิลิตรเก็บในหลอดที่เติม sodium fluoride และ potassium oxalate สำหรับตรวจ Fasting blood sugar 5 มิลลิลิตรเก็บในหลอดสุญญากาศเพื่อตรวจระดับไขมันในเลือด (โคเลสเตอรอล เอชดีแอล โคเลสเตอรอล แอลดีแอล โคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์) และ 2 มิลลิลิตรเก็บในหลอดที่เติม EDTA เพื่อตรวจระดับกลัยโคฮีโมโกลบิน การตรวจวิเคราะห์เลือดดำเนินการโดยกองชันสูตรโรค สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
ทำการเจาะเลือดผู้ป่วยทั้งหมด 3 ครั้งแต่ละครั้งห่างกัน 4 สัปดาห์ ดังนี้คือ

ตารางที่ 4 การดูแลผู้ป่วยเมื่อพบแพทย์

การพบแพทย์	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา
ครั้งที่ 1	เจาะเลือด ได้รับยาตามระดับน้ำตาลในเลือด	เจาะเลือด ได้รับยาตามระดับน้ำตาลในเลือด แนะนำโภชนาบำบัด
ครั้งที่ 2	เจาะเลือด ได้รับยาตามระดับน้ำตาลในเลือด	เจาะเลือด ได้รับยาตามระดับน้ำตาลในเลือด แนะนำโภชนาบำบัด
ครั้งที่ 3	เจาะเลือด ได้รับยาตามระดับน้ำตาลในเลือด	เจาะเลือด ได้รับยาตามระดับน้ำตาลในเลือด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. เครื่อง Automatic analyser, Hitachi 917 บริษัทเบอร์ริงเกอร์ ม้านน์ไฮม์กรุ๊ป จำกัดเป็นผู้แทนจำหน่าย
2. เครื่องหมุนเหวี่ยง รุ่น Rotina 35 Hettich ของบริษัท เอส อี ซัพพลาย ประเทศอิตาลี

3. หลอดสูญญากาศขนาด 2 , 3 และ 6 มิลลิลิตร ของ Becton Dickinson (Thailand)PLtd.
4. ตู้อบลมร้อนรุ่น Memment 4236A ประเทศสหรัฐอเมริกา
5. ปีเปต

สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. Sodium fluoride AR grade ของบริษัทเอฟแอนดี้ ซีพพลายส์ จำกัด
2. Potassium oxalate AR grade ของบริษัทเอฟแอนดี้ ซีพพลายส์ จำกัด
3. EDTA (ethylene diamine tetra acetic acid) ของบริษัทเอฟแอนดี้ ซีพพลายส์ จำกัด
4. Glucose liquicolor ของบริษัทเอฟแอนดี้ ซีพพลายส์ จำกัด
5. Cholesterol reagent ของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
6. Triglycerides reagent ของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
7. HDL reagent ของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
8. Heamolyzing reagent ของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
9. Tina-quant heamoglobin A_{1C} ของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

1. การวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด

1.1 วิธีเตรียมหลอดเก็บตัวอย่างเลือด

- ก. ชั่ง sodium fluoride 1.20 กรัมผสมกับ potassium oxalate 6.0 กรัม ละลายในน้ำกลั่น
ปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร (เป็นสารป้องกันเลือดแข็งตัว)
- ข. นำสารละลาย 0.10 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดเก็บตัวอย่างเลือด
- ค. อบแห้งในตู้อบ ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

1.2 วิธีวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด (Barham และ Trinder, 1972)

- ก. นำเลือด 2 มิลลิลิตร ในหลอดเก็บตัวอย่างเลือดที่เตรียมไว้
- ข. เติมน้ำยา Glucose liquicolor 2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน
- ค. อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที
- ง. นำมาวัดค่าการดูดกลืนแสง (absorbance, A) ที่ความยาวคลื่น 500 นาโนเมตรด้วยเครื่อง
Automatic analyser, Hitachi 917
(เตรียมสารมาตรฐาน โดยใช้ น้ำยามาตรฐานของบริษัทเอฟแอนดี้ ซีพพลายส์ จำกัด
และ blank โดยใช้ น้ำกลั่น)
- จ. นำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคส (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) จากสูตร

$$C = 100 \text{ (ค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง) / (ค่าการดูดกลืนแสงของสารมาตรฐาน)}$$

2. การวิเคราะห์โคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (Trinder, 1969)

2.1. วิธีเตรียมซีรัม (serum)

- ก. นำเลือด 5 มิลลิลิตร ในหลอดเก็บตัวอย่างเลือด
- ข. ปั่นแยกด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยงที่ความเร็ว 3,000 รอบต่อนาที
- ค. นำส่วนน้ำใสสีเหลืองมาวิเคราะห์

2.2 การวิเคราะห์ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (Trinder, 1969 ; Jacob และ Vandermark, 1960)

- ก. ปิเปตซีรัมที่ได้จากข้อ 2.1 มา 20 ไมโครลิตร
- ข. เติม cholesterol reagent 2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน
- ค. อุณหภูมิ เป็นเวลา 5 นาที ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
- ง. นำมาวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 500 นาโนเมตรด้วยเครื่อง Automatic analyser, Hitachi 917
(เตรียมสารมาตรฐาน โดยใช้น้ำยามาตรฐานของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และ blank โดยใช้น้ำกลั่น)
- จ. คำนวณค่าความเข้มข้นของโคเลสเตอรอล (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) จากสูตร

$$\text{cholesterol concentration} = \frac{200 \text{ (ค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง)}}{\text{(ค่าการดูดกลืนแสงของ สารมาตรฐาน)}}$$

2.3. การวิเคราะห์ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (Jacob และ Vandermark, 1960)

- ก. ปิเปตซีรัมที่ได้จากข้อ 2.1 นำมา 20 ไมโครลิตร
- ข. เติม Triglyceride reagent 2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน
- ค. อุณหภูมิ เป็นเวลา 5 นาที ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส

นำมาวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 500 นาโนเมตรด้วยเครื่อง Automatic analyser Hitachi 917 (เตรียมสารมาตรฐาน โดยใช้น้ำยามาตรฐานของบริษัท โรช ไดแอกโนสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และ blank โดยใช้น้ำกลั่น)

คำนวณค่าความเข้มข้นของไตรกลีเซอไรด์ (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) จากสูตร

$$\text{triglycerides concentration} = \frac{200 \text{ (ค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง)}}{\text{(ค่าการดูดกลืนแสงของ สารมาตรฐาน)}}$$

3. การวิเคราะห์ เอชดีแอลโคเลสเตอรอล (Trinder, 1969)

- ก. ใช้ส่วนที่เป็นซีรัมจากข้อ 2.1 ปิเปตมา 2 มิลลิลิตร
- ข. เติม HDL-reagent 4 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน
- ค. ปั่นแยกด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็ว 3,000 รอบต่อนาที
- ง. นำส่วนน้ำใส มาเติม cholesterol reagent 2 มิลลิลิตร
- จ. ทำตามขั้นตอนของข้อ 2.2 ข้อ ค.

4. การวิเคราะห์แอลดีแอลโคเลสเตอรอล

ใช้วิธีคำนวณแทนการวิเคราะห์เนื่องจากมีขั้นตอนที่ยุ่งยากโดยใช้สูตรคำนวณของ Friedwald (Consensus conference, 1985) ดังนี้

$$\text{LDL (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)} = \text{Cholesterol} - \text{TG} / 5 - \text{HDL}$$

โดยมีข้อกำหนดว่า TG (Triglyceride) ต้องไม่มากกว่า 400 มิลลิกรัม ต่อเดซิลิตร

5. การวิเคราะห์ระดับกลัยโคฮีโมโกลบิน (HbA1c)

- ก. นำเลือด 2 มิลลิลิตร ในหลอดเก็บตัวอย่างเลือดที่มี EDTA 2 มิลลิกรัม
- ข. ปิเปตเลือดจากข้อ ก มา 10 ไมโครลิตร เติม Haemolyzing reagent 1 มิลลิลิตร
- ค. เขย่า อย่างน้อย 5 นาที
- ง. เติม Tina-quant haemoglobin A1c ลงในช่องน้ำยาที่เครื่องกำหนดให้
- จ. นำมาวิเคราะห์โดยวัดความขุ่นที่เกิดขึ้น (Turbidimetry) ที่ความยาวคลื่น 700 และ 300 นาโนเมตรด้วยเครื่อง Automatic analyser, Hitachi 917 (ตามภาคผนวก จ.)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาล โคลเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอลโคเลสเตอรอล แอลดีแอลโคเลสเตอรอล และค่า กลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด
2. การประมาณค่าผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ประชากร ใช้ทดสอบความแตกต่างของระดับน้ำตาล และ ไขมันในเลือด ของกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำและกลุ่มที่ไม่ได้รับคำแนะนำทางด้านโภชนาบำบัด

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อใช้ทดสอบหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาล และ ไขมันในเลือด ในกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำและกลุ่มที่ไม่ได้รับคำแนะนำทางด้านโภชนาบำบัดในการพบแพทย์ทั้ง 3 ครั้ง (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของ กรุงเทพมหานคร ฯ แล้ว เอกสารอนุมัติแสดงในภาคผนวก ข

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่นำมาศึกษาทั้งหมด 39 คน เป็นผู้ชาย 8 คน ผู้หญิง 31 คน โดยมีอายุตั้งแต่ 45-60 ปีและมีอายุเฉลี่ย 57.5 ปี (ตารางที่ 6,7) ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) เฉลี่ย 25.60 กิโลกรัม/เมตร² และระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินโดยเฉลี่ย 4.18 ปี ดังแสดงในตารางที่ 8,9 และ 10 รายละเอียดของผู้ป่วยแต่ละคนแสดงในภาคผนวก ก. แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับยาและได้รับการแนะนำตามปกติเหมือนผู้ป่วยเบาหวานทั่วไปที่มารับบริการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 ส่วนอีกกลุ่มคือ กลุ่มศึกษาเป็นกลุ่มที่ได้รับยาและคำแนะนำเรื่องอาหาร โรคเบาหวาน และวิธีควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มจะพบแพทย์ทั้งหมด 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 4 สัปดาห์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ได้รับคัดเลือกเข้ามาศึกษา

กลุ่มอายุ (ปี)	จำนวนผู้ป่วย (คน)		
	ผู้ชาย*	ผู้หญิง*	รวม
45-49	1 (2.56)	7 (17.95)	8 (20.51)
50-54	1 (2.56)	3 (7.69)	4 (10.25)
55-60	6 (15.38)	21 (53.85)	26 (69.23)
รวม	8 (20.50)	36 (79.49)	39 (100.00)

* ค่าในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

ตารางที่ 7 จำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมจำแนกตามเพศ

กลุ่ม	จำนวนผู้ป่วย (คน)		
	ผู้ชาย*	ผู้หญิง*	รวม
กลุ่มควบคุม	3 (7.69)	16 (41.03)	19 (48.72)
กลุ่มศึกษา	5 (12.82)	15 (38.46)	20 (51.28)
รวม	8 (20.51)	31 (79.49)	39 (100.00)

* ค่าในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

ตารางที่ 8 ค่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจำแนกตามเพศ

กลุ่ม	ค่าดัชนีมวลกายของผู้ชาย* (BMI) กิโลกรัม/เมตร ²	ค่าดัชนีมวลกายของผู้หญิง* (BMI) กิโลกรัม/เมตร ²
กลุ่มควบคุม	24.69 ± 0.71	25.33 ± 1.89
กลุ่มศึกษา	24.48 ± 3.90	26.46 ± 3.51
รวม	24.56 ± 2.97	25.87 ± 2.80

* แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ค่าดัชนีมวลกาย(กิโลกรัม/เมตร ²)		
	พบแพทย์ครั้งที่ 1	พบแพทย์ครั้งที่ 2	พบแพทย์ครั้งที่ 3
กลุ่มควบคุม	25.22 ± 1.75	25.01 ± 1.78	24.78 ± 1.75
กลุ่มศึกษา	25.96 ± 3.61	25.73 ± 3.60	25.49 ± 3.53

* แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 10 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (ปี) *
กลุ่มควบคุม	4.11 ± 1.24
กลุ่มศึกษา	4.25 ± 1.29

* แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะถูกทดสอบความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวทั้ง 3 ครั้งที่มาพบแพทย์ ในกลุ่มศึกษาจะได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโภชนาบำบัดหลังจากการทดสอบความรู้ ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการสอนเรื่องโภชนาบำบัด

ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่ากลุ่มศึกษาซึ่งได้รับการแนะนำเกี่ยวกับโภชนาบำบัดสามารถตอบคำถามได้ดีขึ้น (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 คะแนนจากการทดสอบความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	คะแนน (ร้อยละ)		
	พบแพทย์ครั้งที่ 1	พบแพทย์ครั้งที่ 2	พบแพทย์ครั้งที่ 3
กลุ่มควบคุม	37.1	37.00	37.00
กลุ่มศึกษา	37.5 ^a	79.25 ^b	94.75 ^c

ตัวอักษร (a,b,c) ต่างกันตามแนวนอน ผลที่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ในผู้ป่วยกลุ่มควบคุม เมื่อพบแพทย์ครั้งที่ 2 พบว่าระดับน้ำตาลกลูโคส โคลเลสเตอรอล แอลดีแอลโคเลสเตอรอล และ กลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดลดลงเมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำนองเดียวกัน เมื่อผู้ป่วยพบแพทย์ครั้งที่ 3 พบว่าระดับโคเลสเตอรอล ไตรกลี

เซอไรด์ เอชดีแอล โคลเลสเตอรอล มีค่าลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 2 (ตารางที่ 12)

ผู้ป่วยกลุ่มศึกษา เมื่อพบแพทย์ครั้งที่ 2 พบว่าระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดลดลงเมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในขณะที่ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินลดลงเมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อผู้ป่วยพบแพทย์ครั้งที่ 3 พบว่าระดับน้ำตาลกลูโคส ในเลือดลดลงเมื่อเทียบกับตอนพบแพทย์ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่ไม่แตกต่างจากการพบแพทย์ครั้งที่ 2 ส่วนระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับน้ำตาลและกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาพบว่าระดับน้ำตาลกลูโคสและกลัยโคฮีโมโกลบินไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 12) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาในการพบแพทย์ครั้งที่ 2 และ 3 พบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มศึกษาลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 12) ส่วนระดับโคเลสเตอรอล เอชดีแอล โคลเลสเตอรอลและแอลดีแอล โคลเลสเตอรอลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างกัน หลังจากการพบแพทย์ครั้งที่ 2 และ 3 พบว่าระดับโคเลสเตอรอลและแอลดีแอล โคลเลสเตอรอลในเลือดลดลงเมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ระดับเอชดีแอล โคลเลสเตอรอลมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการพบแพทย์ครั้งที่ 1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้าร่วมการวิจัย ส่วนมากมีพื้นฐานการศึกษาอยู่ที่ระดับประถมศึกษา ผู้ชายมีอาชีพรับจ้าง ผู้หญิงเป็นแม่บ้าน ไม่ได้ทำงานนอกบ้าน จากการทดสอบโดยให้ตอบคำถามเพื่อวัดความรู้พื้นฐานในเรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า เมื่อเริ่มต้นผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานน้อย ถึงแม้ว่าศูนย์บริการสาธารณสุข 62 ได้ให้คำแนะนำเรื่องโรคเบาหวานแก่ผู้ป่วยซึ่งจะจัดเป็นกลุ่มใหญ่และทำการสอนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ผู้ป่วยไม่มีความสนใจในการสอนเท่าที่ควร เมื่อทดสอบความรู้ก็พบว่าผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานน้อย การศึกษานี้ทำการแนะนำทางด้านโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละประมาณ 4-5 คน ทำให้ผู้ป่วยสนใจในหัวข้อต่าง ๆ โดยเฉพาะในเรื่องอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน มีการยกตัวอย่างอาหาร จำนวนน้ำหนักมาตรฐานผู้ป่วย พลังงานที่ผู้ป่วยเบาหวานแต่ละคนควรได้รับพร้อมทั้งตัวอย่างรายการอาหารให้ผู้ป่วยนำกลับไปปรุงที่บ้าน ผู้ป่วยมีความสนุกสนาน ไม่เครียด กล้าแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถาม ตอบคำถาม เมื่อทำการทดสอบความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยเบาหวานพบว่ากลุ่มศึกษาสามารถตอบแบบสอบถามได้มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น โดยก่อนให้คำแนะนำ ผู้ป่วยได้คะแนนร้อยละ 37.5 และเมื่อให้ความรู้ครั้งที่ 1 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้เพิ่มขึ้นสามารถตอบคำถามได้ร้อยละ 79.25 และเมื่อให้คำแนะนำทางด้านโภชนาบำบัดอีกครั้งเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ครั้งที่ 2 พบว่าผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยเบาหวานมากถึงร้อยละ 94.75 ในขณะที่กลุ่มควบคุมยังคงตอบคำถามได้ร้อยละ 37 ตลอดการทดลอง (ตารางที่ 11) ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการแนะนำเรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวเป็นกลุ่มย่อย ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะได้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดกลับไปรับประทาน

ตลอดการวิจัย ผู้ป่วยทุกคนถ้ามีอาการผิดปกติสามารถมาพบแพทย์ก่อนวันนัดได้ แต่ตลอดการวิจัยไม่มีผู้ป่วยมาพบแพทย์ก่อนวันนัดและไม่มีเปลี่ยนแปลงขนาดหรือชนิดของยา ในขณะที่ทำการสอนจะมีเครื่องดื่มน้ำสำหรับผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเนื่องจากผู้ป่วยงดน้ำและอาหารตั้งแต่เที่ยงคืนก่อนมาตรวจเลือด ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข

62 เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในเขตบริการของศูนย์ ดังนั้นจึงมีที่อยู่ไม่ไกลจากศูนย์เป็นผู้มีรายได้ไม่มากนัก มีความเชื่อถือและเชื่อฟังเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของศูนย์บริการสาธารณสุข 62 เป็นอย่างดี ดังนั้นการให้คำแนะนำในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงได้รับการตอบสนองเป็นอย่างดี

ปริมาณน้ำตาลกลูโคสและกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน

ในผู้ป่วยกลุ่มศึกษาหลังจากได้รับความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานครั้งที่ 1 อีก 4 สัปดาห์ต่อมาเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์และทำการตรวจเลือด พบว่าระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น (ตารางที่ 12) ในการพบแพทย์ครั้งที่ 2 นี้จะมีการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานซ้ำอีกครั้ง เมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ครั้งที่ 3 ปรากฏว่าระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น แต่ไม่แตกต่างจากการพบแพทย์ครั้งที่ 2 เนื่องจากระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดจะเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วโดยจะเปลี่ยนแปลงตามอาหารที่รับประทาน ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยได้รับความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวแล้วนำไปปฏิบัติตามจึงส่งผลให้ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดลดลง สอดคล้องกับ มณฑนา ชีร์จันทรานนท์ (2539) ได้ให้คำแนะนำเรื่องอาหารแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินพบว่าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น

ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินจะใช้ประเมินภาวะการควบคุมน้ำตาลในระยะ 2-3 เดือนที่ผ่านมาของผู้ป่วยดังนั้นค่ากลัยโคฮีโมโกลบินจึงเป็นดัชนีบ่งชี้ได้ว่าผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสได้ดีเพียงใด (Franz, 2000) การทดลองนี้เมื่อผู้ป่วยกลุ่มศึกษาพบแพทย์ครั้งแรกพร้อมกับได้รับความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวาน หลังจากนั้น 4 สัปดาห์เมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ครั้งที่ 2 พบว่าระดับกลัยโคฮีโมโกลบินลดลงเมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการพบแพทย์ครั้งที่ 2 นี้ผู้ป่วยจะได้รับความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานอีก เมื่อมาพบแพทย์ครั้งที่ 3 พบว่าระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือดมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12) การที่ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินลดลงจากตอนเริ่มต้นแสดงว่าการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดแก่ผู้ป่วยเบาหวานมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการรับประทานอาหารมากขึ้น แต่เนื่องจากการศึกษานี้ใช้เวลาในการทำวิจัยเพียง 2 เดือนจึงทำให้ระดับกลัย

โคฮีโม โกลบินที่ลดลงเห็นผลได้ไม่ชัดเจน ถ้าใช้เวลาในการวิจัยนานกว่านี้และทำการติดตาม ประเมินผลผู้ป่วยหลังได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารและการปฏิบัติตัวระดับกลัยโคฮีโม โกลบินในเลือด น่าจะลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น ซึ่งงานวิจัยที่ทำการศึกษาก่อนเป็นเวลา 4-12 เดือนก็พบว่าทำให้คำแนะนำเรื่องอาหารและการปฏิบัติตัวมีผลต่อระดับกลัยโคฮีโม โกลบินในเลือด เช่น

งานวิจัยของ ภาวนา กิริดิยตวงศ์ (2537) ได้ทำการสอนผู้ป่วยเบาหวานในเรื่องอาหาร ยาและการออกกำลังกายเดือนละ 1 ครั้งจำนวน 4 ครั้ง พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับกลัยโคฮีโม โกลบินในเลือดลดลง (ร้อยละ 8.34 ± 2.49) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับ ตอนเริ่มต้น (ร้อยละ 9.44 ± 2.60) และ สุริย์ จันทร์โมติ (2535) ได้ให้โปรแกรมสุขศึกษาเกี่ยวกับความรู้ เรื่องการดูแลสุขภาพตนเอง เช่น การควบคุมอาหารและการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน ใช้เวลาวิจัย 9 เดือน พบว่าในกลุ่มศึกษาระดับกลัยโคฮีโม โกลบินในเลือดลดลง (ร้อยละ 8.48 ± 2.93) อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 10.63 ± 3.67) Rubin, Peyrot และ Saudek (1989) ได้จัดโครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง แล้วติดตามประเมินผลผู้ป่วยกลุ่มเดิม หลังเข้าร่วมโครงการครบ 12 เดือน พบว่าระดับกลัยโคฮีโม โกลบินลดลง (ร้อยละ 9.5 ± 0.4) อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้น (ร้อยละ 11.5 ± 0.4)

การศึกษานี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับกลัยโคฮีโม โกลบินในเลือดของ ผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา พบว่า ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 12) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับกลัยโคฮีโม โกลบินในเลือดของผู้ป่วยกลุ่มศึกษาก็ยังอยู่ในช่วงที่ควบคุมเบาหวานได้ (ระดับกลัยโคฮีโม โกลบินที่ควบคุมเบาหวานได้อยู่ในช่วงร้อยละ 7.5-11.4)

ปริมาณโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอลโคเลสเตอรอล และแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด ผู้ป่วยเบาหวาน

ภาวะไขมันในเลือดสูงมีความสัมพันธ์กับโรคเบาหวานเนื่องจากพบว่าผู้ป่วยเบาหวาน มักมีภาวะไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย (Franz, 2000) ในการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา เมื่อพบแพทย์ครั้ง

ที่ 2 และ 3 พบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มศึกษาลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 12) ส่วนระดับโคเลสเตอรอล เอชดีแอล โคเลสเตอรอล และแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 12)

ในผู้ป่วยกลุ่มศึกษาหลังจากให้คำแนะนำเกี่ยวกับโภชนาบำบัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ระดับโคเลสเตอรอล และแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (ตารางที่ 12) ในเลือดลดลงจากตอนเริ่มต้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เอชดีแอลโคเลสเตอรอลมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับตอนเริ่มต้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การให้คำแนะนำเรื่องอาหารและการปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วยเบาหวานนี้มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง ผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นผู้สูงอายุที่ส่วนใหญ่ไม่ได้ออกกำลังกาย เนื่องจากผู้ป่วยไม่ทราบว่า การออกกำลังกายมีความสำคัญและมีความเชื่อที่ถ่ายทอดกันมาว่า ถ้าออกกำลังกายแล้วอาจจะทำให้หน้ามืด ใจสั่นได้ แต่หลังจากผู้ป่วยได้รับคำแนะนำแล้วนำไปปฏิบัติ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ชักชวนกันไปออกกำลังกายที่สนามหญ้าบริเวณศูนย์บริการสาธารณสุข 62 หรือ บางคนออกกำลังกายที่บ้านเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอทำให้เอชดีแอลโคเลสเตอรอลเพิ่มขึ้นและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง (Tayer, 2002) นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ช่วยให้เนื้อเยื่อของร่างกายไวต่ออินซูลินมากขึ้น (ADA, 2002)

ฐานะทางเศรษฐกิจมีผลในการรับประทานอาหาร ผู้ป่วยบางคนบริโภคปลาทะเลน้อยประมาณ 3-4 มื้อต่อเดือน เนื่องจากปลาทะเลมีราคาแพงและยังบริโภคผักน้อยเนื่องจากผู้ป่วยรู้สึกว่ายืดลำบาก จากพฤติกรรมบริโภคของผู้ป่วยกลุ่มนี้ทำให้ผู้ป่วยได้รับไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลีไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโน และใยอาหารในปริมาณน้อย การรับประทานอาหารที่มีไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโนและโพลีในผู้ป่วยที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงจะช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลและแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (Nydahl และคณะ, 1994) นอกจากนี้การรับประทานใยอาหารยังมีความสัมพันธ์กับระดับไขมันในเลือดเนื่องจากใยอาหารชนิดละลายน้ำสามารถลดระดับโคเลสเตอรอลและแอลดีแอลโคเลสเตอรอลได้ (Nuttal, 1993) หลังจากผู้ป่วยได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารและการปฏิบัติตัวแล้วทำให้สามารถเลือกรับประทานอาหารได้หลากหลายและเหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจ

การควบคุมอาหารอย่างถูกต้องและต่อเนื่องทำให้ควบคุมเบาหวานได้นาน (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2537) การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโภชนาบำบัดแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมีส่วนช่วยสร้างนิสัยที่ดีในการรับประทานอาหารและนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่ ยอมรับต่อการเป็นโรค มีความต้องการและตั้งใจที่จะดูแลตนเอง ยอมรับและสมัครใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันจะทำให้ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความคิด ความรู้สึกและการปฏิบัติ จะส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (ADA, 1995 ; วนิดา ชุกกลิ่น, 2534) ซึ่งเป็น การเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างถาวรอันจะนำไปสู่ความสำเร็จในการควบคุมโรคเบาหวานได้

การดูแลผู้ป่วยเบาหวานเกสัชกรในฐานะบุคลากรทางการแพทย์ควรจะให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารและการปฏิบัติตัวควบคู่ไปกับคำแนะนำเรื่องการใช้ยา เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องการคำแนะนำในเรื่อง การใช้ยา อาหารและการปฏิบัติตัว (ปรีชา มณฑกานติกุล, 2543) นอกจากนี้ควรมีการสร้าง ความเข้าใจให้ผู้ป่วยยอมรับว่าตัวผู้ป่วยเองจะต้องรับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเอง โดยการมีส่วนร่วม กับบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลและรักษาตนเองอย่างจริงจัง ส่วนผู้ที่ให้บริการทางโภชนาการ ควรจะแนะนำผู้ป่วยเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคให้สอดคล้องกับความต้องการของร่างกายและวิถีชีวิตของตนเอง มีผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคแบบยั่งยืน และทำให้สุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยดีขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 โดยเภสัชกร พบว่าการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดทำให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตัวเองเรื่องอาหารซึ่งมีส่วนช่วยให้ระดับน้ำตาลกลูโคสและไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วนระดับโคเลสเตอรอลและแอลดีแอลโคเลสเตอรอล ลดลงและระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการวิจัยนี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการแนะนำผู้ป่วยเบาหวานต่อไป การให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดจึงมีประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัยติดตามผลระดับน้ำตาลกลูโคส โคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอลโคเลสเตอรอล แอลดีแอลโคเลสเตอรอล และ กลัยโคฮีโมโกลบินของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินซ้ำหลังจากได้รับการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดไปแล้วครบ 6 เดือน เพื่อดูผลว่าสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคของผู้ป่วยหรือไม่
2. ควรทำการศึกษาวิจัยผลของการให้คำแนะนำทางด้านอาหารแก่สมาชิกในบ้าน หรือ ผู้ดูแลใกล้ชิดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน แล้วเปรียบเทียบกับระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับคำแนะนำด้านอาหารคนเดียวกับผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับคำแนะนำด้านอาหารพร้อมสมาชิกในบ้านหรือผู้ดูแลใกล้ชิด
3. ควรทำการประเมินอาหารที่รับประทานย้อนหลังไป 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยเบาหวานหลังจากได้รับคำแนะนำเรื่องอาหาร
4. ควรชี้แจงน้ำหนักตัวผู้ป่วยเบาหวานหลังจากได้รับคำแนะนำเรื่องอาหาร

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544. การวิเคราะห์สถิติ:สถิติเพื่อการตัดสินใจ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ. 2538. สถานการณ์โรคไม่ติดต่อของประเทศไทย พศ. 2538 และแนวโน้มของมาตรการแก้ไข. นนทบุรี : กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- โคมยง เหลาโชติ. 2536. ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เทพ หิมะทองคำ. 2545. ความรู้เรื่องโรคเบาหวานฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีชา มณฑานติกุล. 2543. งานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล, 10(2) : 146-153.
- การดี เต็มเจริญ. 2539. การให้คำปรึกษาทางโภชนาการในคลินิก. ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การส่งเสริมโภชนาการในคลินิกส่งเสริมสุขภาพ, หน้า 1-9. 24-26 กรกฎาคม ณ ห้องชลลดา โรงแรมเอส.ดี.อเนก.
- ภาวนา กิริยิตยวงศ์. 2537. การส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน ในระดับโรงพยาบาลประจำจังหวัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มณฑนา ชีร์จันทรานนท์. 2539. ผลทางคลินิกของโภชนบำบัดร่วมกับเม็ดแมงลักในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 47 คลองขวาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาอาหารเคมี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- รัชตะ รัชตะนาวินและคณะ. 2530. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในโรงพยาบาลรามาริบัติ : ข้อมูลทางคลินิกและผลการรักษาเปรียบเทียบระหว่างคลินิกอายุรศาสตร์และคลินิกเฉพาะโรคเบาหวาน. รามาริบัติเวชสาร. 10(4) : 183-188.
- วรรณิ นิธิยานันท์และคณะ. 2531. เบาหวานในเวชปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า 83-93. กรุงเทพมหานคร : มหานครออฟเซตเพรส.
- วนิดา ชุกกลิ่น. 2534. ผลของการให้คำปรึกษาทางสุขภาพต่อความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วลัย อินทร์มพรรษ์. 2528. โภชนาการกับโรคเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์การพิมพ์ 438/3.
- วิทยา ศรีมาดา. 2541. การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน. หน้า 2-54. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูนิตี
- วัลลา ตันตโยทัย. 2525. การศึกษาติดตามความรู้เรื่องโรคเบาหวานและภาวะการควบคุมโรคของผู้ป่วยโรคเบาหวานผู้ใหญ่ที่ควบคุมโรคไม่ดี หลังจากได้รับการสอนและติดตามช่วยเหลืออย่างมีระบบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศรียา วัฒนพาหุ และ สนม สาระนน. 2540. ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลสระบุรี. รายงานการวิจัยของโรงพยาบาลสระบุรี.
- ศรีสมัย วิบูลยานนท์. 2545. อาหารสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน. หน้า 1-45. กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์.
- สุดาพร ว่องไววิทย์. 2539. ความต้องการมีส่วนร่วมและการได้มีส่วนร่วมในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุทธินันท์ น้ำเพชร. 2543. พฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน : ศึกษากรณีจังหวัดเพชรบุรี. ภาคนิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม) สาขาวิชาเอกการจัดการพัฒนาสังคมสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สุรีย์ จันทรโมลี. 2535. ประสิทธิผลของการพัฒนาโปรแกรมสุขศึกษาแนวใหม่ เกี่ยวกับการดูแล
สุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญา
สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

อนามัย, กรม. 2530. ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม. กรุงเทพมหานคร : โรง
พิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

อรอนงค์ กังสดาลอำไพ. 2542. โภชนบำบัด2000. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มาฉลองคุณ.

อัจฉราพร บุญเย็น. 2541. ผลของการดูแลสุขภาพที่บ้านต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของ
ผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
มหิดล.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

- American Diabetes Association. 1995. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. Diabetes Care. 18(suppl 1) : 16-20.
- American Diabetes Association. 1996. The pharmacological treatment of hyperglycemia in NIDDM. Diabetes Care. 19(suppl 1) : 54-61
- American Diabetes Association. 2001. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. Diabetes Care. 24(suppl 1) : 44-47.
- American Diabetes Association. 2002. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. Diabetes Care. 25 (suppl 1) : 50-51
- Anderson, J.W. 1999. Nutritional management of diabetes mellitus. In M.E. Shils, et.al. (eds), Modern Nutrition in Health and Disease. 9th ed., pp. 1375-1380. Maryland : Williams&Wilkins.
- Anderson, P.O., Knoben, J.E., and Troutman, W.G. 2002. Handbook of clinical drug data. pp. 647-650. New York : R.R. Donnelley and Sons.
- Anonymous. Incidence of NIDDM per 1000 population. [online]. (n.d.). Available from : <http://www.management.soton.ac.uk>. [2003, Jan 25]
- Barham, D. and Trinder, P. 1972. Blood glucose analysis. Analyst. 97 : 142-145.
- Bloomgarden, Z.T. 2002 .Diabetes and nutrition. Diabetes Care. 25(10) : 1869-1875.
- Defronzo, A.R. 1998. Current therapy of diabetes mellitus. pp. 79-194. Philadelphia : Mosby Electronic Production.
- Eschleman, M.M. 1996. Introductory nutrition and nutrition therapy. Philadelphia: pp. 472-530. Philadelphia : Lippincott-raven.

- Franz, M. J. 2000. Medical nutrition therapy for diabetes mellitus and hypoglycemia of nondiabetic origin. In L. K. Mahan, and S. Escott-Stump (eds), Krause's Food, Nutrition & Diet therapy. 10th ed., pp. 742-779. Pennsylvania:W. S.Saunders.
- Franz, J. M., et.al. 2002. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. 25(1) : 148-197.
- Haire-Joshu, D. 1996. Management of diabetes mellitus : perspectives of care across the life span. pp. 96-303. Missouri : Mosby.
- Jacobs, N. J. and Vandermark, P. J. 1960. Triglyceride analysis. Arch.Biochem.Biophys. 88 : 250-255.
- Johnson, R. K. 2000. Energy. In L. K. Mahan, and S. Escott-Stump (eds), Krause's Food, Nutrition & Diet therapy. 10th ed., pp. 742-779. Pennsylvania : W. S. Saunders.
- Lancy, C. F., et.al. 2000. Drug information handbook. pp. 626-628. Ohio : Lexi-Comp.
- Mason, P. 1994. Diabetes mellitus. In Nutrition and dietary advice in the pharmacy. pp. 68. Blackwell Scientific
- Nydahl, M. C., et.al. 1994. Lipid-lowering diets enriched with monounsaturated or polyunsaturated fatty acids but low in saturated fatty acids have similar effects on serum lipid concentrations in hyperlipidemic patients. Am. J. Clin. Nutr. 59 : 115-22.
- Nutrition Grand Rounds. 1994. New recommendations and principles for diabetes management. Nutrition Reviews. 52(7) : 238-241.
- Nuttall, F. Q. 1993. Perspectives in diabetes dietary fiber in the management of diabetes. Diabetes. 42 : 503-507.
- Rickheim, P. L., et.al. 2002. Assessment of group versus individual diabetes education. Diabetes Care. 25(2) : 269-273.
- Rost, K. M., Flavin, K. S., Schmidt, L. S. and McGill, J. B. 1990. Self-care predictor of metabolic control in NIDDM patients. Diabetes Care. 13(11) : 1111-1113.

Rubin, R. R., Peyrot, M. and Saudek, C. D. 1989. Effect of diabetes education on self-care metabolic control, and emotional well-being. Diabetes Care. 12(10) : 673-279.

Skeleton, J. M. 1973. A diabetes teaching tool. The Canadian Nurse. 62(12) : 36-38.

Tayer, J. A. 2002. Is weight loss a cure for type 2 diabetes?. Diabetes Care. 25(2) : 397-398.

The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. 2001. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 24(suppl 1) : 5-16.

Townsend, E. C. and Roth, A. R. 2000. Nutrition and diet therapy. pp. 289-318. London : International Thomson.

Trinder, P. 1969. Cholesterol analysis. Ann. Clin. Biochem. 6 : 24.

Williams, S. R. 1981. Nutrition and diet therapy. 4th ed., pp. 78-80. Missouri : Mosby



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ผลทดสอบความรู้ ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดก่อนและหลังให้คำแนะนำด้านโภชนาบำบัด
 ตารางผนวกที่ ก-1 : ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²) ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)		
	พบแพทย์ครั้งที่ 1	พบแพทย์ครั้งที่ 2	พบแพทย์ครั้งที่ 3
1	24.89	24.00	23.80
2	25.70	25.70	25.50
3	25.20	25.10	24.87
4	22.80	22.40	22.60
5	25.80	25.00	25.10
6	26.70	26.70	26.40
7	25.10	26.00	25.80
8	25.20	25.10	24.70
9	24.80	24.80	24.80
10	26.00	25.80	25.42
11	25.70	25.00	24.38
12	25.50	24.80	24.37
13	22.50	22.50	21.89
14	29.17	29.17	28.61
15	23.88	23.40	23.32
16	28.20	28.00	27.84
17	21.78	22.00	21.63
18	25.40	25.10	25.10
19	25.00	24.70	24.60
ค่าเฉลี่ย	25.23	25.01	24.78
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.75	1.78	1.75

ตารางผนวกที่ ก-2 : ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร³) ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ³)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	31.50	31.50	30.86
2	27.33	27.00	27.00
3	22.46	22.00	21.87
4	24.99	24.80	24.70
5	27.55	27.50	27.41
6	24.44	24.00	24.00
7	20.80	20.70	20.45
8	21.40	21.00	20.84
9	28.60	28.40	28.00
10	25.60	25.60	25.60
11	32.80	31.99	31.80
12	24.10	24.00	23.40
13	26.80	26.50	26.50
14	29.38	29.40	29.00
15	24.81	24.00	23.47
16	30.80	30.21	29.84
17	18.98	18.60	18.60
18	27.50	27.50	27.00
19	24.00	24.20	24.00
20	25.39	25.60	25.60
ค่าเฉลี่ย	25.96	25.73	25.49
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.61	3.60	3.53

ตารางผนวกที่ ก-3 : ผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย
เบาหวานกลุ่มควบคุม (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)

ผู้ป่วยรายที่	ผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	12	13	11
2	15	12	12
3	14	13	13
4	11	12	11
5	14	14	14
6	16	15	16
7	18	16	17
8	19	19	19
9	13	15	18
10	13	13	12
11	12	12	12
12	19	19	20
13	14	14	14
14	12	13	13
15	17	17	16
16	18	18	17
17	17	16	17
18	13	17	14
19	15	13	15
ค่าเฉลี่ย	14.84	14.80	14.80
ร้อยละ	37.10	37.00	37.00

ตารางผนวกที่ ก-4 : ผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย
เบาหวานกลุ่มศึกษา (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)

ผู้ป่วยรายที่	ผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	25	29	40
2	26	35	40
3	22	25	30
4	28	35	40
5	22	34	38
6	24	30	40
7	26	34	38
8	28	36	40
9	25	34	40
10	22	26	37
11	21	25	36
12	23	27	35
13	28	37	40
14	21	28	37
15	26	32	36
16	24	35	38
17	22	34	37
18	26	34	38
19	22	30	38
20	28	34	40
ค่าเฉลี่ย	15.00	31.70	37.90
ร้อยละ	37.50	79.25	94.75

ตารางผนวกที่ ก-5: ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	180	126	170
2	133	233	119
3	165	133	148
4	98	107	133
5	151	188	137
6	197	215	246
7	306	76	167
8	252	162	236
9	320	308	292
10	149	120	255
11	118	121	117
12	160	170	175
13	93	112	111
14	167	147	231
15	184	164	238
16	144	120	149
17	180	144	132
18	219	234	179
19	154	200	157
ค่าเฉลี่ย	177.37	162.11	178.53
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	61.13	56.45	54.37

ตารางผนวกที่ ก-6: ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	166	70	70
2	180	112	112
3	196	158	158
4	159	134	137
5	227	162	182
6	184	154	129
7	131	127	132
8	157	124	118
9	184	154	163
10	203	210	158
11	237	179	331
12	237	202	250
13	114	87	74
14	242	160	136
15	142	110	129
16	182	162	147
17	215	139	145
18	162	132	152
19	323	293	126
20	124	95	95
ค่าเฉลี่ย	189.25	148.20	147.20
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	49.99	36.09	57.94

ตารางผนวกที่ ก-7 : ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาการบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	247	217	238
2	191	200	208
3	294	264	275
4	196	234	220
5	249	270	261
6	354	344	285
7	320	247	284
8	258	238	246
9	336	383	343
10	231	201	219
11	202	265	227
12	283	292	273
13	225	221	206
14	205	193	195
15	226	199	203
16	176	184	164
17	215	201	173
18	251	261	263
19	186	183	176
ค่าเฉลี่ย	244.47	241.95	234.68
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	52.02	53.92	46.13

ตารางผนวกที่ ก-8 : ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาการบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	193	217	178
2	218	233	199
3	198	235	205
4	244	281	238
5	305	271	277
6	196	204	183
7	240	234	220
8	235	253	248
9	240	213	225
10	262	262	222
11	283	279	287
12	245	249	257
13	213	178	214
14	220	235	230
15	225	222	211
16	199	203	184
17	228	198	178
18	257	243	250
19	164	189	188
20	182	200	190
ค่าเฉลี่ย	227.35	229.95	219.20
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	34.35	29.97	32.55

ตารางผนวกที่ ก-9 : ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาการบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	115	175	225
2	177	172	160
3	96	127	144
4	283	247	229
5	175	351	461
6	263	231	153
7	500	279	327
8	87	175	96
9	161	331	171
10	91	139	67
11	212	268	185
12	226	539	295
13	79	147	93
14	178	179	130
15	131	194	85
16	94	93	99
17	113	84	95
18	157	253	233
19	192	125	164
ค่าเฉลี่ย	175.26	216.26	179.58
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	98.88	108.42	110.94

ตารางผนวกที่ ก-10 : ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาการและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	223	198	193
2	108	164	218
3	51	81	84
4	93	96	88
5	264	237	159
6	44	40	44
7	71	57	66
8	52	53	56
9	115	77	129
10	273	173	199
11	242	171	153
12	193	108	116
13	125	145	79
14	113	114	118
15	80	78	91
16	99	111	50
17	99	88	54
18	166	100	111
19	64	154	111
20	211	185	174
ค่าเฉลี่ย	134.30	121.50	106.25
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	74.49	53.97	46.08

ตารางผนวกที่ ก-11 : ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้
เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	54	100	57
2	59	88	75
3	69	64	51
4	43	74	62
5	56	87	76
6	58	78	88
7	65	116	75
8	53	76	70
9	105	126	129
10	62	91	69
11	40	85	88
12	49	52	73
13	84	67	74
14	60	43	60
15	67	52	62
16	70	58	62
17	72	60	52
18	91	122	55
19	65	54	60
ค่าเฉลี่ย	64.32	78.58	70.42
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	15.90	24.47	17.80

ตารางผนวกที่ ก-12 : ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้
เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	33	80	38
2	65	81	62
3	42	84	44
4	64	91	61
5	51	83	57
6	51	64	62
7	74	92	82
8	72	99	84
9	79	75	73
10	59	90	90
11	110	84	75
12	72	78	85
13	64	42	76
14	63	59	66
15	49	40	47
16	46	37	47
17	71	58	92
18	60	52	56
19	46	73	46
20	35	72	51
ค่าเฉลี่ย	60.30	71.70	64.70
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	17.59	18.34	16.61

ตารางผนวกที่ ก-13 : ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้
เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	170	82	136
2	97	78	113
3	206	175	195
4	96	111	112
5	158	113	102
6	243	220	166
7	87	75	144
8	188	127	157
9	199	191	180
10	151	82	137
11	120	126	102
12	189	180	141
13	125	125	113
14	109	112	109
15	133	108	124
16	87	107	82
17	120	124	102
18	129	88	158
19	83	104	83
ค่าเฉลี่ย	141.58	122.53	129.26
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	46.70	40.92	31.77

ตารางผนวกที่ ก-14 : ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ระดับแอลดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	115	97	108
2	131	119	114
3	146	135	151
4	161	171	159
5	201	141	188
6	136	132	112
7	152	131	125
8	153	143	153
9	138	123	126
10	148	137	92
11	125	161	181
12	134	149	149
13	124	107	122
14	134	153	140
15	160	166	146
16	133	144	127
17	137	122	75
18	164	171	172
19	105	85	122
20	105	91	104
ค่าเฉลี่ย	140.10	133.90	133.30
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	22.17	25.31	29.40

ตารางผนวกที่ ก-15 : ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (ร้อยละ) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยรายที่	ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (ร้อยละ)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	7.30	7.30	7.00
2	8.30	7.10	9.00
3	6.70	6.40	6.70
4	7.20	6.50	7.10
5	8.00	7.90	8.10
6	9.10	8.40	8.50
7	9.30	8.80	7.90
8	9.60	10.20	10.20
9	15.80	13.80	12.90
10	8.60	9.10	11.70
11	7.70	7.10	7.50
12	9.00	8.90	9.30
13	6.60	6.70	6.80
14	8.90	9.10	8.80
15	8.40	8.80	9.40
16	8.50	8.90	9.10
17	7.90	7.90	8.30
18	8.00	8.20	8.30
19	8.40	8.40	11.20
ค่าเฉลี่ย	8.59	8.39	8.83
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.93	1.66	1.70

ตารางผนวกที่ ก-16 : ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (ร้อยละ) ก่อนและหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาบำบัดและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยรายที่	ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (ร้อยละ)		
	พบแพทย์ครั้งที่1	พบแพทย์ครั้งที่2	พบแพทย์ครั้งที่3
1	7.50	7.10	6.70
2	9.10	8.20	7.10
3	13.20	11.60	8.90
4	5.90	6.20	6.10
5	11.40	10.20	9.40
6	10.50	9.40	8.20
7	7.90	7.00	7.30
8	7.40	6.70	6.80
9	7.90	7.40	7.80
10	7.80	6.80	7.00
11	9.70	9.50	9.50
12	9.10	9.10	9.10
13	6.90	6.80	7.10
14	11.40	10.40	10.00
15	6.60	6.30	6.60
16	8.30	7.70	7.40
17	16.40	13.10	10.30
18	10.20	9.00	9.00
19	7.90	7.00	6.50
20	9.00	8.40	7.50
ค่าเฉลี่ย	9.21	8.40	7.92
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.48	1.88	1.28

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวาน

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้ประกอบด้วยข้อมูลในการสัมภาษณ์ 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 หมวดความรู้ทั่วไปของผู้ป่วย จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 2 หมวดความรู้เรื่องโรคเบาหวาน จำนวน 19 ข้อ

ส่วนที่ 3 หมวดการปฏิบัติตนในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 29 ข้อ

ส่วนที่ 1 หมวดข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

1. เพศ

ก. ชาย

ข. หญิง

2. อายุ

ก. 45-49 ปี

ข. 50-54 ปี

ค. 55-60 ปี

3. สถานภาพการสมรส

ก. โสด

ข. คู่

ค. ม่าย

ง. หย่า/แยก

4. ระดับการศึกษาที่จบสูงสุด คือ

ก. ประถมศึกษา

ข. มัธยมศึกษา

ค. ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา

ง. ปริญญา

5. อาชีพปัจจุบัน

ก. รับราชการ

ข. รับจ้างทั่วไป

ค. แม่บ้าน

ง. ค้าขาย/ธุรกิจ

6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (รวมทั้งคู่สมรสด้วย) บาท

ก. ต่ำกว่า 2000 บาท

ข. 2001-4000 บาท

ค. 4001-6000 บาท

ง. 6001 บาท ขึ้นไป

7. ท่านเดินทางมาที่ศูนย์ฯ โดย

ก. มี ข. ไม่มี ค. ไม่รู้

3. คนที่เป็นโรคเบาหวานจะตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำกว่าคนปกติ
 - ก. สูงกว่าคนปกติ ข. ต่ำกว่าคนปกติ
 - ค. ไม่ทราบ ง. อื่น ๆ ระบุ
4. โรคเบาหวานสามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้หรือไม่
 - ก. ได้ ข. ไม่ได้
 - ค. ไม่แน่ใจ ง. ไม่ทราบ
5. อวัยวะส่วนไหนของผู้ป่วยเบาหวานที่มีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนได้
 - ก. ตับ ข. ไต
 - ค. ปอด ง. หัวใจ
6. ผู้ป่วยโรคเบาหวานเดินทางระยะไกล ควรเตรียมสิ่งใดไปด้วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ก. ลูกอม ยาเม็ดรับประทาน บัตรระบุว่าเป็นโรคเบาหวาน
 - ข. ลูกอม ขนมขบเคี้ยว ยาเม็ดรับประทานควบคุมโรคเบาหวาน
 - ค. ยาเม็ดรับประทาน ขนมขบเคี้ยว
 - ง. ไม่ต้องเตรียมอะไรเลย
7. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำจะมีอาการอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ก. เหงื่อออก ใจสั่น หิวมาก ข. เหงื่อออก ปากคอแห้ง
 - ค. ตาลาย ปัสสาวะบ่อย ง. คลื่นไส้ อาเจียน
8. เมื่อมีอาการ เหงื่อออก ใจสั่น หิวมาก ตาลายคล้ายจะเป็นลม ท่านควรแก้ไขอย่างไร
 - ก. กินน้ำตาล น้ำหวาน ลูกอม ทันที ข. ไปพบแพทย์ ทันที
 - ค. ไม่ทราบ ง. นอนพัก
9. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะมีอาการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ก. หิวน้ำมาก อ่อนเพลียมาก ข. อ่อนเพลียมาก คลื่นไส้ อาเจียน
 - ค. ปากแห้ง หิวน้ำมาก คลื่นไส้ ง. คลื่นไส้ อาเจียน
10. เมื่อท่านมีอาการหิวน้ำมาก ปากคอแห้ง ปัสสาวะบ่อยกว่าปกติ คลื่นไส้ อาเจียน ท่านควรปฏิบัติแก้ไขอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ก. ดื่มน้ำมากๆ ข. ไปพบแพทย์ ค. ไม่ทราบ

11. อาหารประเภทใดที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถรับประทานได้ตามต้องการไม่จำกัดจำนวน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ก. ผักต่าง ๆ ข. อาหารประเภทโปรตีนเช่น เนื้อไก่ ปลา เป็นต้น ค. ไม่ทราบ

12. อาหารที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรควบคุมได้แก่อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ก. อาหารรสจืด ไขมันต่ำ ข. อาหารหวานจัด ไขมันสูง
ค. อาหารรสพอดี ไขมันสูง ง. ไม่ทราบ

13. การควบคุมอาหารมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ก. ทำให้ร่างกายแข็งแรง ข. ช่วยลดความอ้วน
ค. ช่วยให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ได้มากขึ้น ง. ไม่ทราบ

14. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรกินอาหารวันละกี่ครั้ง

ก. วันละ 3 ครั้ง ข. แล้วแต่หิว
ค. กินครั้งละน้อยแต่บ่อยครั้ง ง. ไม่ทราบ

15. คนที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานมากที่สุดคือ

ก. คนอ้วน ข. คนผอม
ค. ออกกำลังกายมากเกินไป ง. เป็นได้ทุกคน

16. เบาหวานเป็นโรคที่รักษาหายหรือไม่หายอย่างไร

ก. หายเป็นปกติได้ ข. ไม่หาย
ค. หายแต่พิการ ง. ไม่ทราบ

17. ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรออกกำลังกาย อาทิตย์ละกี่วัน

ก. ทุกวัน ข. สัปดาห์ละ 3 วัน
ค. สัปดาห์ละ 1 วัน ง. ทำเมื่อว่าง

18. โรคเบาหวานเกิดจากความผิดปกติของอวัยวะใด

ก. ไต ข. ตับอ่อน ค. ระบบเลือด

19. ในการควบคุมโรคเบาหวานไม่ให้งำเริบมากขึ้นหรือป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานควรปฏิบัติตัวในเรื่องใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ก. การควบคุมอาหาร การใช้ยาลดน้ำตาล การออกกำลังกาย
- ข. การควบคุมอาหาร ทำงานบ้าน ออกกำลังกาย
- ค. การใช้ยาลดน้ำตาล กินตามปกติ
- ง. กินตามปกติ ออกกำลังกาย

ส่วนที่ 3 หมวดการปฏิบัติตนในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำชี้แจง โปรดเติม ข้อความ หรือเครื่องหมายวงกลม ล้อมรอบข้อความที่ผู้ป่วยคิดว่าถูกต้อง

1. การรับประทานอาหาร

1.1 ในปัจจุบันท่านรับประทานอาหารวันละกี่มื้อ

- ก. 2 มื้อ
- ข. 3 มื้อ
- ค. ไม่แน่นอนแล้วแต่จะหิว
- ง. อื่น ๆ ระบุ

1.2 ในแต่ละมื้อท่านรับประทานอาหารมากน้อยเพียงใด

- ก. รับประทานอาหารจนอิ่มตามต้องการทุกครั้ง
- ข. รับประทานอาหารแต่ละครั้งไม่แน่นอน
- ค. รับประทานอาหารแต่พอควร

1.3 ท่านรับประทานอาหารขนมหวานที่ใส่กระทิบ่อยครั้งเพียงใด

- ก. รับประทานทุกครั้ง
- ข. รับประทานเป็นส่วนมาก
- ค. รับประทานเป็นบางวัน
- ง. ไม่รับประทานเลย

1.4 ท่านใช้น้ำมันอะไรปรุงอาหาร

- ก. น้ำมันถั่วเหลือง
- ข. น้ำมันหมู
- ค. ไม่แน่นอน
- ง. น้ำมันปาล์ม

1.5 ท่านควบคุมอาหารประเภทน้ำตาลบ่อยครั้งเพียงใด

- ก. ควบคุมทุกครั้ง
- ข. ควบคุมเป็นส่วนมาก
- ค. ควบคุมเป็นบางครั้ง
- ง. ไม่ได้ควบคุม

1.6 อาหารที่ท่านกินมากเกินไปแล้วทำให้น้ำตาลในเลือดสูง คือ

- ก. ข้าว ขนมปัง ถั่วเขียว
- ข. ถั่วอก เต้าหู้
- ค. ผักชี ผักบุ้ง กระน้ำ
- ง. อื่น ๆ ระบุ

1.7 อาหารที่ท่านไม่ควรรับประทานคือ

- ก. หนังกไก่ เนื้อติดมัน
- ข. หนังกไก่ เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน
- ค. เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน
- ง. อื่น ๆ ระบุ

ข. ทำ

3.2 ท่านออกกำลังกายด้วยวิธีใด

- ก. เดิน
ข. วิ่งเหยาะๆ
ค. กายบริหาร
ง. ทำงานบ้าน

3.3 ท่านใช้เวลาออกกำลังกายนานแค่ไหน

- ก. 15-30 นาที
ข. ออกพอเหนื่อยก็พอ
ค. ออกให้เหนื่อยมากๆจะได้พักผ่อนได้มากๆ

3.4 ท่านออกกำลังกายสัปดาห์ละกี่วัน

- ก. 1-2 วัน
ข. 3-7 วัน
ค. ไม่แน่นอน
ง. อื่น ๆ ระบุ.....

3.5 ท่านออกกำลังกายในเวลาใด

- ก. ทุกวันในตอนเช้าหรือในตอนเย็น
ข. ไม่แน่นอน
ค. อื่น ๆ ระบุ.....

4. การสังเกตภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข

4.1 ท่านเคยมีอาการ ตาลาย ใจสั่น หัว คล้ำจะเป็นลมหรือไม่

- ก. ไม่เคย
ข. เคย

4.2 ถ้ามีอาการดังข้อ 4.1 ท่านจะอย่างไร

- ก. ดื่มน้ำหวาน หรือ ของหวานทันที
ข. ดื่มน้ำมากๆ
ค. นอนพักผ่อนมากๆ
ง. อื่น ๆ ระบุ.....

4.3 ท่านเคยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปากแห้ง คอแห้ง ปัสสาวะบ่อยขึ้นกว่าที่เคยหรือไม่

- ก. ไม่เคย
ข. เคย

4.4 ถ้ามีอาการดังข้อ 4.3 ท่านจะอย่างไร

- ก. ดื่มน้ำมากๆ
ข. ไปปรึกษาแพทย์
ค. รับประทานยารักษาโรคเบาหวานเป็น 2 เท่า
ง. อื่น ๆ ระบุ.....

ภาคผนวก ค

คู่มือการสอนและแผ่นพับสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

โรคเบาหวานคืออะไร

ในคนปกติจะมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนรับประทานอาหารเช้าประมาณ 60-110 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ถ้าตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดก่อนรับประทานอาหารเช้าเกิน 126 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์แสดงว่าคนนั้นเป็นโรคเบาหวานและถ้าน้ำตาลในเลือดสูง 180 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ น้ำตาลส่วนที่เกินจะถูกไตขับออกทางปัสสาวะจึงสามารถตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะได้ ดังนั้นถ้าตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะได้มากเพียงใดแสดงว่าน้ำตาลในเลือดสูงมากขึ้นเช่นกัน

สาเหตุของโรคเบาหวาน

เกิดจากร่างกายขาดอินซูลิน อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่สร้างขึ้นที่ตับอ่อน มีหน้าที่นำน้ำตาลในเลือดไปใช้ให้เกิดพลังงาน ดังนั้นเมื่อขาดอินซูลินแล้วร่างกายไม่สามารถเผาผลาญน้ำตาลไปใช้ได้จึงเกิดน้ำตาลคั่งค้างในเลือดและขับออกมาทางปัสสาวะ

สาเหตุการขาดอินซูลิน

1. กรรมพันธุ์
2. ปัจจัยแวดล้อม ถือว่าเป็นสาเหตุส่งเสริมที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน เช่น ความอ้วน ความอ้วนเป็นเหตุเสริมต่อการเป็นโรคเบาหวานมาก จากงานวิจัยพบว่า คนอ้วนเป็นโรคเบาหวานถึงร้อยละ 80 และสาเหตุความอ้วนมักเกิดจากการรับประทานอาหารมากโดยเฉพาะอาหารหวาน แป้ง ข้าว ไขมัน และการขาดการออกกำลังกาย
3. การติดเชื้อ พบว่าเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคคางทูม เชื้อรูเบลลาที่ทำให้เกิดโรคหัดเยอรมัน เชื้อเหล่านี้ทำให้ตับอ่อนอักเสบเรื้อรังทำให้เกิดโรคเบาหวานได้

อาการโรคเบาหวาน

ได้แก่ อาการปัสสาวะบ่อยและมีจำนวนมาก กระหายน้ำมาก ต้ม้ำมาก

กินจุแต่ผอมลง อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

ภาวะแทรกซ้อนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. โรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน ได้แก่

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

อาการที่เกิดขึ้นคือ ผู้ป่วยรู้สึกหิว คลื่นไส้ อ่อนเพลีย หาวบ่อย เวียนศีรษะ ใจสั่น เหงื่อออก ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขผู้ป่วยจะหมดสติและเสียชีวิตได้ อาการดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

สาเหตุที่เกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจเกิดจากการรับประทานอาหารไม่สม่ำเสมอ เช่นการรับประทานไม่เป็นเวลา หรือการทำงานที่ใช้แรงงานติดต่อกันเป็นเวลานานเกินไป

วิธีการแก้ไขเมื่อมีอาการเหล่านี้คือให้รับประทานน้ำตาลหรือรับประทานอาหารหวาน เช่น ลูกอม ทันที เพื่อเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดแล้วนั่งหรือนอนพัก เมื่ออาการดีขึ้นควรไต่ตรงถึงสาเหตุที่เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำเพื่อแก้ไขสาเหตุนั้น ในกรณีที่เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่า 1 ครั้ง ต่อเดือน ควรปรึกษาแพทย์ ในกรณีที่ให้การแก้ไขแล้วอาการไม่ดีขึ้นภายใน 15 นาที ให้รีบนำส่งแพทย์

ภาวะไม่รู้สึกรู้ตัวจากน้ำตาลในเลือดสูง

อาการที่เกิดขึ้นผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ปากคอแห้ง กระหายน้ำมาก ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ ต่อมามีอาการหอบ มีไข้ ซึม หมดสติ

สาเหตุที่เกิดขึ้นนี้ส่วนมากมีสาเหตุจากขาดการรักษาที่สม่ำเสมอหรือการที่ผู้ป่วยขาดการควบคุมอาหาร การใช้ยาลดน้ำตาลไม่ถูกต้องหรือขาดการออกกำลังกาย

วิธีการแก้ไขเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดคือรีบพบแพทย์ทันทีเพื่อรับการรักษาที่ถูกต้องแม้ว่าอาการเหล่านี้จะเกิดอันตรายที่รุนแรงต่อผู้ป่วยก็ตาม แต่ถ้าผู้ป่วยสังเกตตนเองถึงอาการแรกเริ่มได้การป้องกันแก้ไขให้ถูกต้อง จะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย

2. โรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างช้า ได้แก่

โรคแทรกซ้อนทางตา

เบาหวานขึ้นตา เส้นเลือดของจอร์ับภาพของตาจะโป่งพองหรือมีเส้นเลือดแตกแต่อาจไม่มีอาการแสดงออกผู้ป่วยจึงมักไม่รู้ตัว ยกเว้นความผิดปกติที่เกิดขึ้นในตำแหน่งที่สำคัญของจอร์ับภาพคือ บริเวณจุดศูนย์กลางของการมองเห็นหรือบางครั้งอาจจะมีการแตกของเส้นเลือดอย่างมากจนบังจอร์ับภาพหมดก็จะทำให้มองไม่เห็นหรือเกิดตาบอดกระทันหันได้

ต้อกระจก เป็นภาวะที่เลนส์ของลูกตาขุ่นมัวลงทำให้การมองเห็นลดลงหรือมองไม่เห็นเลยก็ได้ พบในคนสูงอายุทุกคน ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมโรคไม่ดีจะทำให้เกิดต้อกระจกได้เร็วขึ้น การรักษาทำได้โดยการผ่าตัดลอกเอาเลนส์ที่เสื่อมออกและเอาเลนส์เทียมใส่แทนก็จะช่วยให้การมองเห็นดีขึ้น

โรคแทรกซ้อนทางไต

ความเสื่อมของไต จะเกิดทีละน้อยและค่อยๆมากขึ้น ซึ่งพบมากในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 20 ปี ความพิการของไตส่วนใหญ่เกิดจากการที่หลอดเลือดไตแข็ง ตีบ ทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงเกิดไตวายและตายได้

โรคแทรกซ้อนทางระบบประสาท

ได้แก่อาการที่เกิดจากประสาทส่วนปลายเสื่อมเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดฝอย ที่ไปเซลล์ประสาทเป็นเหตุให้มีอาการชาตามปลายมือ ปลายเท้า คล้ายคนเป็นโรคเหน็บชา ผู้ป่วยมักจะสูญเสียประสาทรับความรู้สึกบริเวณเท้าเริ่มที่ปลายนิ้วเท้าและขาทั้ง 2 ข้าง การสูญเสียประสาทการรับรู้เหล่านี้ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เท้าได้ง่ายและบาดแผลที่เกิดขึ้นมักถูกกละเลยเพราะผู้ป่วยไม่เจ็บ โดยเฉพาะหากเกิดขึ้นที่ตำแหน่งของเท้าที่เป็นจุดรับน้ำหนักของร่างกาย แผลก็จะไม่หาย ยิ่งร่วมกับภาวะที่เส้นเลือดผิดปกติมีเลือดไปเลี้ยงที่เท้าไม่เพียงพอด้วยแล้วโอกาสที่จะต้องสูญเสียเท้าจะสูงขึ้นไปมาก ผู้ป่วยเบาหวานควรบริหารเท้า ดูแลความสะอาด ใช้ครีมบำรุงผิวทาบริเวณเท้าในกรณีผิวหนังแห้ง ดูแลแผลที่เกิดขึ้นให้ดีแม้จะเป็นแผลเพียงเล็กน้อยและจะต้องตัดเล็บเท้าด้วยความระมัดระวัง

โรคแทรกซ้อนของหัวใจ และหลอดเลือดแดง

ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีเป็นระยะเวลานานอาจเกิดภาวะเส้นเลือดตีบแข็งเร็วขึ้น ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับอวัยวะที่เส้นเลือดนั้นไปหล่อเลี้ยง เช่น ถ้ามีเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงสมองอุดตัน ก็จะทำให้เกิดอัมพาต เส้นเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจอุดตันทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดหรือหัวใจวายหรือหากเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อขาไม่เพียงพอ ทำให้แขนขาอ่อนแรงและมักมีอาการปวดขาเวลาเดิน กรณีหลังนี้เป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียขาของผู้ป่วยเบาหวานด้วยเนื่องจากจะทำให้แผลหายยาก

การดูแลตนเอง

หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมโดยบุคคลเพื่อรักษาความมีสุขภาพดีของตนเอง เป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยทั่วไปมนุษย์มีความต้องการการดูแลตนเองเพื่อการดำรงชีวิตและคงไว้ซึ่งสุขภาพที่สมบูรณ์ ตลอดจนเพื่อหลีกเลี่ยงจากโรคร้ายหรืออันตรายที่คุกคามชีวิต การดูแลตนเองเป็นพฤติกรรมที่พัฒนาตั้งแต่วัยเด็กและค่อย ๆ พัฒนาเต็มที่ ในวัยผู้ใหญ่ซึ่งเป็นวัยที่มีความสามารถดูแลตนเองได้อย่างสมบูรณ์แต่ความสามารถดังกล่าวจะลดลงเมื่อเกิดความเจ็บป่วยหรือมีการสูญเสียอวัยวะของร่างกายเนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ชีวิตของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวทางการรักษา เพื่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงกับเกณฑ์ปกติมากที่สุด อันจะส่งผลดีในการป้องกันหรือลดความรุนแรงจากโรคแทรกซ้อนต่างๆ ซึ่งแนวทางปฏิบัติให้เกิดผลดีตามการรักษานั้น จะอธิบายให้ทราบถึงหลักใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

ยาที่ใช้ในการรักษาเบาหวาน มี 2 อย่างคือ ยาฉีดและยากิน ในที่นี้จะกล่าวถึงยากินเท่านั้น ยากินนั้น แพทย์จะเป็นผู้ให้เพื่อไปลดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลง ขนาดของยาที่ให้นั้นแพทย์จะให้ตามระดับน้ำตาลเป็นตัวพิจารณา ฤทธิ์ของยาจะสัมพันธ์กับการรับประทานอาหารหรือการใช้พลังงานของร่างกายคือถ้าไม่ได้สัดส่วนกันอาจเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำจนถึงหมดสติ

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

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีรับประทานยา

ให้รับประทานยาทันทีที่นึกได้ แต่ต้องภายในวันเดียวกัน ผลเสียที่เกิดขึ้นจะมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดไม่แน่นอนผู้ป่วยอาจเกิดอันตรายจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงกว่าปกติได้ ดังนั้นผู้ป่วยควรรับประทานยาตรงตามเวลาที่กำหนด

การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ มีผลทำให้

1. ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำลง
2. ทำให้เนื้อเยื่อไวต่ออินซูลินมากขึ้น
3. ทำให้น้ำหนักลดลง ควบคุมเบาหวานได้ง่ายขึ้น เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจน้อยลง
4. ทำให้ไขมันในเลือดลดลง
5. สุขภาพจิตดีขึ้น อารมณ์แจ่มใสมากขึ้น

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

1. การปฏิบัติความถี่แบบค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายชนิดที่ต้องออกแรงต้านมาก ๆ เช่น ยกน้ำหนัก ควรเป็นการเดินเร็ว วิ่งเหยาะ ๆ ว่ายน้ำ เวลาปฏิบัติประมาณ 15-30 นาที ไม่ออกกำลังกายจนเหนื่อยเกินไป
2. ความถี่ในการปฏิบัติ ควรปฏิบัติโดยสม่ำเสมอทุกวัน โดยใช้เวลาเท่า ๆ กันและช่วงเวลาเดียวกันไม่ควรปฏิบัติมาก ๆ ในวันเดียวกันแล้วหยุดไปหลายวันเพราะจะทำให้การปฏิบัติไม่เกิดผลดี ควรออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและควรรับประทานอาหารเช้าก่อนจะออกกำลังกายประมาณ 30-60 นาที

ข้อควรระวังในการออกกำลังกายคือ

1. ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมเบาหวานยังไม่ดี (โดยเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่1) และผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลคืออยู่แล้ว ต้องระวังไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไปจากการออกกำลังกาย
2. ผู้ป่วยเบาหวานที่เสี่ยงต่อการเกิดแผลเบาหวาน เช่นผู้ป่วยที่เท้าชาต้องระวังอย่าให้เกิดแผลที่เท้า
3. ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจสูงหากออกกำลังกายมากเกินไปจะทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอเป็นอันตรายได้

ข้อแนะนำสำหรับการออกกำลังกาย

1. ควรออกกำลังกายสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15-30 นาที
2. ควรปรึกษาแพทย์ก่อน ถ้าท่านเป็นเบาหวานมานาน หรือมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น โรคหัวใจ เท้าชา ตามัว บวม ในกรณีผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน ผู้สูงอายุก็ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเช่นกัน
3. ตรวจเท้ามีแผลหรือไม่
4. ใส่ถุงเท้าที่หนาและรองเท้าที่เหมาะสม
5. ดื่มน้ำให้เพียงพอ
6. เตรียมลูกอม นม หรือ น้ำผลไม้ กรณีฉุกเฉิน ถ้าออกกำลังกายหนัก หรือนานกว่า 30 นาที ควรรับประทานอาหารพวกคาร์โบไฮเดรต 10-15 กรัม เช่นขนมปังกรอบ 3 แผ่น หรือกล้วย 1 ลูก เป็นต้น
7. อย่าออกกำลังกายในที่ร้อนจัดหรือเย็นจัดเกินไป
8. ห้ามออกกำลังกายถ้าระดับน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไป (น้อยกว่า 60 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) หรือระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินไป (สูงกว่า 250มิลลิกรัม/เดซิลิตร) หรือขณะรู้สึกไม่สบาย
9. ควรออกกำลังกายกับเพื่อน

การดูแลผิวหนัง

การดูแลสุขภาพอนามัยของผิวหนัง ผู้ป่วยโรคเบาหวานนั้นโอกาสเกิดการติดเชื้อจะเกิดได้ง่าย ดังนั้นการรักษาความสะอาดของร่างกายจึงเป็นสิ่งสำคัญและจึงเป็นที่ต้องปฏิบัติให้สม่ำเสมอโดยเฉพาะความสะอาดบริเวณผิวหนังเพราะผิวหนังเป็นด่านแรกที่จะเผชิญกับเชื้อโรคต่างๆจึงควรรักษาความสะอาด ดังนี้คือ

1. อาบน้ำทำความสะอาดให้ทั่วร่างกายโดยเฉพาะตามซอก ซอกพับ ขาหนีบ รักแร้ หลังทำความสะอาดควรเช็ดให้แห้ง
2. สวมเสื้อผ้าที่สะอาด
3. หลีกเลี่ยงหรือระวังการใช้กระเป๋าน้ำร้อนหรือน้ำแข็งเพราะอาจเกิดอันตรายต่อผิวหนังและเมื่อเกิดเป็นแผลจะหายช้าและลุกลามได้เร็ว
4. หลีกเลี่ยงการเกาหรือถูผิวหนังแรง ๆ

การดูแลสุขภาพอนามัยของขาและเท้า

เนื่องจากบริเวณนี้เป็นบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการกดทับ การเกิดบาดแผลจากการกระแทกหรืออุบัติเหตุต่าง ๆ เกิดการติดเชื้อตามซอกนิ้วหรือเล็บได้ง่ายและเมื่อเกิดแผลจะลุกลามได้จนถึงการตัดขาซึ่งพบได้เสมอถ้าดูแลตนเองไม่ถูกต้อง การดูแลสุขภาพของขาและเท้าจึงควรดูแลเป็นพิเศษดังนี้

1. การทำความสะอาดบริเวณฝ่าเท้า ซอกนิ้วเท้าควรเช็ดให้แห้งทุกครั้ง
2. หลีกเลี่ยงการเดินเท้าเปล่าหรือเลือกรองเท้าที่มีขนาดพอเหมาะกับเท้าไม่หลวมหรือรัดเท้า
3. มีการบริหารขาและเท้าเป็นประจำเพื่อช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น เช่น นอนหงายยกขาตั้งฉากกับลำตัว นั่งห้อยเท้าและนั่งแกว่งเท้าขึ้นลงหรือเขย่งปลายเท้าขึ้นลงประมาณ 15-20 ครั้ง
4. เมื่อเกิดบาดแผลขึ้น ให้ใช้น้ำสะอาดล้างสิ่งสกปรกออกให้มากที่สุด ดูแลให้แห้งอยู่เสมอ ห้ามใช้ยาทิงเจอร์ ไอโอดีนหรือยาแดงหรือยาเหลืองใส่บริเวณแผลเพราะยาเหล่านี้จะทำลายเนื้อของผิวหนังและอาจบดบังลักษณะของแผลที่แท้จริงได้ ถ้าบาดแผลขนาดใหญ่หรือลึก หรือมีลักษณะของการอักเสบเช่น บวม แดง ร้อนเกิดขึ้น ควรรีบไปพบแพทย์เพื่อรักษาให้ถูกต้อง อย่ารักษาเองผู้ป่วยเบาหวานควรดูแลรักษาเท้าดังนี้คือล้างเท้าด้วยน้ำ

ธรรมดาและสบู่ทุกวันแล้วเช็ดให้แห้งด้วยผ้า ตรวจสอบเท้าด้วยตนเองทุกวันเพื่อตรวจหาสิ่งผิดปกติ สำหรับผู้ที่ไม่สามารถตรวจเท้าได้ด้วยตนเองเนื่องจากตามองไม่เห็นชัดเจนควรให้ญาติตรวจสอบสม่ำเสมอ ทาครีมถ้าผิวแห้ง สวมรองเท้าขนาดพอดี

การพักผ่อน

การพักผ่อนเป็นภาวะการหยุดทำงานชั่วคราวเพื่อคลายเหนื่อย การพักผ่อนที่ดีขึ้นควรเป็นการพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ การพักผ่อนทางร่างกายเป็นการผ่อนคลายของการทำงานของกล้ามเนื้อซึ่งหมายถึงการทำงานนั้นควรมีการหยุดพักผ่อนเพื่อผ่อนคลายเป็นระยะ ๆ การพักผ่อนทางจิตใจเป็นการผ่อนคลายด้านจิตใจให้ลดความกังวลลงเพราะภาวะเครียดหรือความวิตกกังวลมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงภาวะดังกล่าวโดย

1. รักษาสุขภาพให้แข็งแรงเสมอ รักษาร่างกายให้อบอุ่นเมื่ออากาศเย็น
2. ควรพักผ่อน โดยการนอนหลับอย่างน้อยคืนละ 6 ชั่วโมง
3. การทำงานหรือการใช้แรงงานที่เหนื่อยติดต่อกันมากเกินไป
4. หลีกเลี่ยงการทำงานในยามว่างเพื่อความเพลิดเพลิน
5. พยายามควบคุมสติอารมณ์ให้ได้ โดยการระบายสิ่งที่วิตกกังวลให้คนใกล้ชิดฟัง

การตรวจปัสสาวะด้วยตนเอง

ในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถสอนให้ตรวจเลือดด้วยตนเองได้เนื่องจากฐานะไม่ดี ไม่ยินยอมตรวจเลือดเนื่องจากกลัวเจ็บหรือไม่สามารถสอนให้ตรวจเลือดให้ถูกต้องเนื่องจากนั้นความรู้ไม่ดีพออย่างน้อยควรให้ตรวจปัสสาวะด้วยตนเอง การตรวจปัสสาวะนั้นช่วยในการดูแลรักษาโรคสามารถเตือนผู้ป่วยว่าได้รับประทานอาหารที่ต้องห้ามหรือปริมาณมากเกินไป ทำให้ตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อาจช่วยยืนยันได้ว่าขณะมีอาการระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ตรวจน้ำตาลในปัสสาวะไม่พบน้ำตาล นอกจากนั้นแพทย์สามารถใช้ในการปรับอินซูลินในขณะที่ระดับน้ำตาลยังมีระดับค่อนข้างสูงได้ โดยพอจะประมาณได้ว่าช่วงใดของวันที่ระดับน้ำตาลยังสูงอยู่

ข้อจำกัดของการตรวจน้ำตาลในปัสสาวะพบว่าการตรวจน้ำตาลในปัสสาวะไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดในการประเมินการควบคุมเบาหวานเนื่องจากมีข้อจำกัดหลายอย่างได้แก่

1. การตรวจไม่พบน้ำตาลในปัสสาวะนั้นเพียงแต่บอกได้ว่าระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูงมากเท่านั้นเนื่องจากจะตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะเมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 180 มก./ดล. และไม่สามารถแยกระดับน้ำตาลปกติออกจากระดับน้ำตาลต่ำหรือสูงเล็กน้อยได้

นอกจากนั้นในบางภาวะน้ำตาลในปัสสาวะอาจออกมาเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่านี้ เช่น ภาวะตั้งครรภ์ หรือเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่านี้เช่น โรคไต เป็นต้น

2. แล็บตรวจนั้นวัดความเข้มข้นจากน้ำตาลในปัสสาวะ ดังนั้นค่าเปลี่ยนแปลงได้ตามปริมาณปัสสาวะที่ออกมา
3. การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะอาจบอกถึงระดับน้ำตาลในช่วงก่อนหน้านั้น ไม่ใช่ช่วงขณะนั้น ถ้าผู้ป่วยไม่ได้ปัสสาวะทิ้งไปก่อนที่จะตรวจ เช่น มีปัสสาวะค้างมาจากหลังอาหารมาก่อน เนื่องจากไม่ได้ปัสสาวะเป็นเวลานาน (วิทยา ศรีมาดา, 2541)

การตรวจเลือด

การตรวจเลือดเพื่อระดับน้ำตาลในสมัยก่อน ทำได้เฉพาะที่โรงพยาบาลหรือคลินิกแพทย์เท่านั้น แต่ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีมากขึ้นทำให้ผู้ป่วยสามารถตรวจเช็คระดับน้ำตาลด้วยตนเองได้ ซึ่งทำให้การควบคุมเบาหวานและการแก้ไขปัญหาน้ำตาลต่ำหรือสูงมากเกินไปทำได้ง่ายและถูกต้องมากขึ้น การตรวจเลือดนี้อาศัยแถบอ่านน้ำตาลที่ทำขึ้นสำหรับการตรวจเลือดโดยเฉพาะมีหลายยี่ห้อให้เลือกใช้ ผู้ป่วยหรือญาติสามารถเจาะเลือดเองได้ แถบทดสอบบางชนิดมีเครื่องอ่านความเข้มข้นของระดับน้ำตาลได้ ซึ่งอ่านได้ละเอียดเหมือนกับการตรวจจากห้องปฏิบัติการ การตรวจเลือดนี้มีประโยชน์มากเพราะทำให้ทราบข้อมูลของระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานในการประเมินขนาดของยาที่ผู้ป่วยได้รับอาหารที่รับประทาน การออกกำลังกายและการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดใกล้เคียงกับระดับปกติพบว่าอุบัติการณ์ในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) จะลดลงในผู้ป่วยเบาหวานด้วยการตรวจเลือดด้วยตนเอง ดังนั้นการตรวจเลือดนี้ยังตรวจบ่อยเท่าใดก็จะทราบการเปลี่ยนแปลงน้ำตาลของตนเองดีมากเท่านั้น (Eschleman, 1996)

การพบแพทย์ พยาบาล หรือนักกำหนดอาหาร

ควรเน้นให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นที่ต้องพบแพทย์ พยาบาล หรือนักกำหนดอาหาร อย่างสม่ำเสมอจะดีห่างแล้วแต่ความรุนแรงของโรคและผลการรักษา ผู้ที่มีโรคแทรกซ้อนหรือควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีจำเป็นต้องได้รับการตรวจ การแนะนำและทบทวนบ่อย ๆ เพื่อการแก้ไขเป็นระยะ ๆ ถ้าหากมีอาการผิดปกติต้องแจ้งแพทย์ทราบทุกครั้งเพื่อจะได้เปลี่ยนแปลงวิธีการรักษาตามสมควร (วรรณ นิธิยานันท์, 2531)

การให้ความรู้และสอนให้รู้จักตนเองเกี่ยวกับตา

เบาหวานจะก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนกับร่างกายได้เกือบทุกระบบ ถ้าไม่มีการควบคุมรักษาอย่างถูกต้องหากปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงอยู่ตลอดเวลา อาการแทรกซ้อนจะยิ่งรุนแรง ผลแทรกซ้อนที่สำคัญอย่างหนึ่งคือจะมีเลือดออกบริเวณจอรับภาพในลูกตาที่เรียกว่า เบาหวานขึ้นตา ซึ่งอาจรุนแรงถึงขนาดทำให้ตาบอดได้

การที่มีน้ำตาลสูงเกินไปในกระแสเลือดทำให้เกิดการอุดตันของเส้นเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงประสาทตา สิ่งที่มาคือประสาทตาจะเกิดการขาดเลือด ผนังของเส้นเลือดในจอตาซึ่งปกติสามารถอุ้มเอาเลือดและน้ำเหลืองไว้จะเสียคุณสมบัติดังกล่าว จึงทำให้เส้นเลือดแตกทำให้การมองเห็นลดลงอย่างรวดเร็ว การที่เส้นเลือดฝอยของจอตาเกิดการอุดตันจนทำให้ประสาทตาขาดเลือดมาเลี้ยงนั้น ร่างกายจะสร้างเส้นเลือดขึ้นมาทดแทนในบริเวณที่จอตาขาดเลือด เส้นเลือดใหม่เหล่านี้จะมีลักษณะเป็นขยุ้ม ไม่เป็นระเบียบ เปราะและแตกง่ายและส่วนใหญ่มักจะแตกออกทำให้มีเลือดไหลขังอยู่ในลูกตาหรือน้ำวุ้นตา การมองเห็นจะลดลงอย่างเฉียบพลัน (เทพ หิมะทองคำ, 2545)

การให้ความรู้และสอนการดูแลตนเองเกี่ยวกับไต

เบาหวานแทรกซ้อนที่ไตอาจป้องกันหรือชะลอการเกิดได้โดยการควบคุมเบาหวานให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด อาการเบาหวานแทรกซ้อนที่ไตที่ผู้ป่วยสังเกตได้คือ อาการบวม ก่อนมีอาการบวมหรือเมื่อมีอาการบวมจะตรวจพบไข่ขาวในปัสสาวะจำนวนมาก เมื่อนานเข้าไตจะเริ่มเสื่อมสมรรถภาพทำให้มีอาการอ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายไม่มีแรง ซีด ผู้ป่วยที่ไม่มีความดันโลหิตสูงจะเริ่มเป็นผู้ที่เป็นอยู่แล้วมักจะเริ่มรุนแรงขึ้น เมื่อไตเสื่อมจนเข้าสู่ภาวะไตวายจะเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน หอบเหนื่อยนอนราบไม่ได้ อาจมีอาการแน่นหน้าอกเจ็บหน้าอก หมดสติและเสียชีวิต

การให้ความรู้และสอนการดูแลตนเองเกี่ยวกับระบบหลอดเลือดและหัวใจ

เมื่ออายุมากขึ้นผนังหลอดเลือดจะแข็งขึ้นและมักจะมีไขมันมาเกาะที่ผนังทำให้หลอดเลือดตีบแคบลงผลคือทำให้เกิดความดันสูงและปริมาณเลือดไปสู่อวัยวะต่างๆลดน้อยลง ในผู้ป่วยเบาหวานการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดเริ่มอายุต่ำกว่าคนทั่วไปและไขมันที่เกาะผนังหลอดเลือดมีอัตราเร็วมากเนื่องจากภาวะไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย อวัยวะที่เกิดปัญหาจากเลือดไปเลี้ยงไม่พอที่พบบ่อยได้แก่ หัวใจ สมอง ไต และขาส่วนปลาย

ปัญหาของระบบหลอดเลือดนั้นกว้างขวาง ผู้ป่วยควรปฏิบัติดูแลดังนี้คือการตรวจเช็คความดันโลหิตเป็นระยะ ๆ งดสูบบุหรี่ ลดอัตราการมีไขมันสูงคือการรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์พอดี และออกกำลังกายอย่างพอเหมาะและสม่ำเสมอ

การให้ความรู้และการสอนการดูแลตนเองเกี่ยวกับผิวหนัง

ผู้ป่วยเบาหวานมีปัญหาที่ผิวหนังค่อนข้างบ่อย ปัญหาที่พบบ่อยได้แก่ อาการคันที่ผิวหนัง มีผื่น เป็นฝี อักเสบติดเชื้อที่ผิว มีแผลหายยาก เมื่อมีอาการควรปรึกษาแพทย์เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาอย่างถูกต้อง ที่สำคัญคือต้องพยายามรักษาความสะอาดของผิวหนังทั่วร่างกาย สักร่างตัวเองทุกวันว่ามีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ส่วนใดบ้างเพราะผู้ป่วยบางคนประสบกับความรู้สึกเสื่อมเนื่องจากเป็นเบาหวานนานดังนั้นจะตรวจพบได้โดยดูการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังคือ สี เช่น แดง ข้ำ (วรรณ นิธิยานันท์, 2531)

ผลดีของการมาตรวจตามนัด

การติดตามการรักษาและการพบแพทย์ตามนัดจะช่วยให้แพทย์ได้ตรวจดูการเปลี่ยนแปลงของโรคและให้การรักษาคำแนะนำที่ถูกต้องตามปัญหาที่พบ ทำให้มีประโยชน์ต่อผลการควบคุมและป้องกันโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเพราะโรคแทรกซ้อนบางอย่างเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะเป็นอันตรายอย่างรุนแรงจนเกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้ แต่โรคแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถตรวจพบได้ ดังนั้นการมาพบแพทย์โดยสม่ำเสมอจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นถึงแม้ว่าโรคเบาหวานไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้แต่โรคแทรกซ้อนบางอย่างสามารถป้องกันอันตรายหรือลดความรุนแรงของโรคได้โดยการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับ

1. การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด
2. การออกกำลังกาย
3. การควบคุมอาหาร
4. การดูแลสุขภาพร่างกายด้วยตนเอง

การปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพราะผลของการปฏิบัติอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอจะทำให้การควบคุมโรคเบาหวานได้ผลดี

การควบคุมอาหาร

จุดมุ่งหมายในการควบคุมอาหาร สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1. เพื่อควบคุมระดับน้ำตาล และระดับไขมันในเลือด ให้อยู่ในระดับปกติ หรือใกล้เคียงระดับปกติให้มากที่สุด ซึ่งจะช่วยชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนให้เกิดช้าที่สุด เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด มีผลทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือหากเกิดการอุดตันที่หลอดเลือดที่มาเลี้ยงสมองจะทำให้เป็นอัมพาตได้
2. เพื่อควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
3. เพื่อชะลอโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน
4. เพื่อให้รู้จักโภชนาการที่ดี

ประเภทของอาหาร

อาหารควบคุมเบาหวานคือ อาหารที่รับประทานกันอยู่ทุกวันประกอบด้วยอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต (หมวดข้าวแป้ง) เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายโดยตรง อาหารเหล่านี้จะถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสซึ่งร่างกายจะนำไปใช้เป็นพลังงานในการดำรงชีวิตขณะที่ฮอร์โมนอินซูลินเป็นตัวนำน้ำตาลกลูโคสเข้าไปในเซลล์เพื่อเผาผลาญเป็นพลังงานแต่ถ้ารับประทานมากเกินไปที่ร่างกายต้องการอินซูลินจะช่วยให้ร่างกายเก็บสะสมน้ำตาลไว้ในตับ บางส่วนเปลี่ยนเป็นไขมันสะสมตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งร่างกายจะนำออกมาใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ

คาร์โบไฮเดรต

แบ่งเป็น 2 พวก คือ

1. จำพวกแป้ง ได้แก่ ข้าว เผือก มัน ข้าวโพด ถั่วเขียว บะหมี่ ขนมปัง มะกะโรนี วุ้นเส้น เป็นต้น
2. น้ำตาลชนิดต่างๆ เป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทที่ไม่มีกากใยอาหาร ได้แก่ น้ำตาลทราย น้ำตาลปี๊บ น้ำหวาน น้ำอัดลม เครื่องดื่มชนิดต่างๆที่มีส่วนผสมของน้ำตาล ลูกกวาด เยลลี่ เป็นต้น

ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยงอาหารประเภทนี้เพราะจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเป็นอันตรายได้ ยกเว้นเมื่อผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

** น้ำอัดลม 1 กระป๋อง (360 มล.) ประกอบด้วย น้ำตาลประมาณ 9 ช้อนชา หรือประมาณ 150 กิโลแคลอรี

** น้ำอัดลม 1 ขวด (280 มล.) ประกอบด้วยน้ำตาลประมาณ 7 ช้อนชา หรือประมาณ 120 กิโลแคลอรี

อาหารกลุ่มนี้ให้แต่พลังงานแต่ไม่ให้สารอาหารที่มีประโยชน์กับร่างกายจึงเป็นพลังงานส่วนเกินที่ทำให้อ้วนได้ง่าย นอกจากนี้ร่างกายสามารถเปลี่ยนน้ำตาลเป็นไขมัน (ไตรกลีเซอไรด์) ได้ ผู้ที่อ้วนและมีไขมัน (ไตรกลีเซอไรด์) สูง ควรหลีกเลี่ยงอาหารประเภทนี้

ผักและผลไม้ เป็นอาหารในหมวดคาร์โบไฮเดรตเช่นกันแต่เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีใยอาหารสูง เป็นแหล่งของวิตามินและเกลือแร่ ซึ่งเป็นสารที่ไม่ให้พลังงานแต่เป็นสิ่งที่ร่างกายนำไปใช้เสริมสร้าง ควบคุมการทำงานต่างๆในร่างกาย

ผักที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถรับประทานได้จำนวนมาก ได้แก่ ผักบุ้งจีน ผักตำลึง ผักกะเฉด ผักคะน้า ผักกาดขาว แตงกวา ผักเหล่านี้จะให้วิตามินสูง ช่วยลดการดูดซึมน้ำตาลและไขมันในลำไส้ ช่วยลดน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้ยังช่วยในการขับถ่ายได้ดี

ผลไม้โดยปกติจะมีน้ำตาลอยู่แล้ว ดังนั้นจึงควรเลือกรับประทานได้แก่ ผลไม้ที่มีน้ำตาลน้อย เช่น พุทรา ส้มเขียวหวาน แตงโม ฝรั่ง เป็นต้น ผลไม้เหล่านี้ผู้ป่วยรับประทานได้แต่ไม่ควรรับประทานมาก

ผลไม้ที่มีน้ำตาลมาก ควรงดเว้นเด็ดขาด เช่น ทูเรียน ละมุด น้อยหน่า ขนุน ผลไม้กระป๋อง ผลไม้เชื่อม ลำไย องุ่น เป็นต้น

โปรตีน

โปรตีนจากสัตว์ได้แก่ เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ไข่ นม นม ผลิตภัณฑ์จากนม โปรตีนจากพืช เช่น เต้าหู้ ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นต้น อาหารเหล่านี้เมื่อถูกย่อยจะเปลี่ยนเป็นกรดอะมิโนซึ่งร่างกายจะดูดซึมนำไปใช้เสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ประมาณร้อยละ 58 ของโปรตีนสามารถถูกนำไปใช้เป็นพลังงานได้ซึ่งต้องใช้อินซูลินช่วย

การรับประทาน เนื้อวัว หมู เป็ด ไก่ ปลา สามารถรับประทานได้แต่ควรรับประทานชนิดไม่ติดมันและงดรับประทานหนังสัตว์ทุกประเภท

นมและผลิตภัณฑ์นม นอกจากจะให้โปรตีนสูงยังให้แคลเซียมสูงด้วยซึ่งแคลเซียมมีความสำคัญในการเสริมสร้างกระดูกและฟัน ป้องกันโรคกระดูกพรุนในวัยชราด้วย

ไขมัน

ไขมันเป็นอาหารที่ให้พลังงานมาก ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ทำให้ร่างกายอบอุ่นช่วยในการดูดซึม ละลายวิตามินชนิดที่ละลายในไขมันและสารอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย อาหารประเภทไขมันได้แก่ ไขมันสัตว์ หนังสัตว์ติดมัน น้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ เนย มาการีน ครีม กะทิ เป็นต้น

การรับประทานไขมันจะต้องจำกัดปริมาณ หากรับประทานมากเกินไปก็มีผลให้ได้รับแคลอรีมากเกินไป ทำให้อ้วนระดับไขมันในเลือดสูงได้ ผู้ป่วยเบาหวานมักมีความผิดปกติในระบบการเผาผลาญไขมันร่วมด้วยจึงมักพบภาวะไขมันในเลือดสูง ควรหลีกเลี่ยงไขมันสัตว์ ใช้น้ำมันพืชชนิดไม่อิ่มตัว เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันรำข้าว เป็นต้น แต่ควรใช้ในปริมาณที่เหมาะสมเพราะไม่ว่าจะเป็นน้ำมันพืชหรือน้ำมันหมู ต่างก็ให้พลังงานเท่ากันแต่ไขมันพืชจะไม่มีโคเลสเตอรอลเหมือนไขมันสัตว์ พลังงานที่ได้จากไขมันไม่ควรเกิน 30% ของพลังงานที่ร่างกายได้รับต่อวัน

หลักในการเลือกรับประทานอาหารของผู้ป่วยเบาหวาน มีหลักในการเลือกดังนี้

1. รับประทานอาหารให้หลากหลายและมีความสมดุลของสารอาหาร รับประทานอาหารให้เป็นเวลา ไม่ควรรับประทานอาหารเฉพาะเวลาที่หิวเพราะจะทำให้รับประทานมากกว่าที่ควร
2. หลีกเลี่ยงของหวาน และอาหารที่มีส่วนผสมของน้ำตาล
3. รับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่มีใยอาหารเพิ่มขึ้น
4. รับประทานอาหารประเภทที่มีไขมันน้อยลง
5. หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้พลังงานสูงเกือบเท่าไขมันแต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ แอลกอฮอล์ 1 กรัมให้พลังงาน 7 กิโลแคลอรี ในกระเพาะอาหาร แอลกอฮอล์จะถูกดูดซึมและนำไปเผาผลาญที่ตับ ตับทำหน้าที่สะสมกลูโคสไว้ในรูปของไกลโคเจนเพื่อใช้เป็นพลังงาน ขณะที่ตับเผาผลาญแอลกอฮอล์ ระดับน้ำตาลจะต่ำลงเนื่องจากแอลกอฮอล์ยับยั้งตับไม่ให้สร้างกลูโคส ตับจะไม่สามารถนำกลูโคสออกมาใช้เป็นพลังงานได้จะเน้นการดัดไขมันที่ เพียง 2 เบ็ก (90 มล.) ในขณะที่ท้องว่างอาจทำให้ผู้ป่วยเบาหวานช็อกหมดสติได้เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ทั้งนี้เพราะแอลกอฮอล์จะเสริมฤทธิ์ยาทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว เครื่องดื่มแอลกอฮอล์บางชนิดเช่น ไวน์หวาน เหล้าบางชนิด มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตมากอาจทำให้ระดับน้ำตาลขึ้นสูงได้

นอกจากนี้การดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูงซึ่งจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจมากขึ้น

ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานอาจทำให้เกิดอาการของโรคเบาหวานได้ง่ายเมื่อดื่มแอลกอฮอล์มาก ในผู้ป่วยบางรายเมื่อหยุดดื่มแอลกอฮอล์ระดับน้ำตาลในเลือดอาจกลับสู่ภาวะปกติได้โดยไม่ต้องใช้ยา

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีเท่านั้นที่อาจดื่มแอลกอฮอล์ได้เล็กน้อยในบางโอกาสที่จำเป็น เช่น ในโอกาสที่ไปงานเลี้ยงแต่ควรดื่มพร้อมอาหารและควรดื่มช้า ๆ

เวลา ปริมาณ การประมาณสัดส่วนอาหาร

เวลาในการรับประทานอาหาร

ควรรับประทานอาหารหลังฉีดอินซูลินหรือหลังจากรับประทานยาแล้ว ประมาณ 30 นาที โดยตรงเวลาอย่างสม่ำเสมอ พยายามรับประทานอาหารในเวลาเดียวกันทุกวัน อย่างคอาหารมื้อใดมื้อหนึ่งหรือข้ามมื้อแล้วเพิ่มปริมาณในมื้อต่อไป ในผู้ป่วยบางรายอาจมีความจำเป็นต้องแบ่งรับประทานอาหารเป็นมื้อเล็กๆ และมีอาหารว่างระหว่างมื้อแทนการรับประทานมื้อใหญ่ 3 มื้อก็ได้ แต่ปริมาณพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวัน ก็ยังคงเท่าเดิม

ปริมาณในการรับประทานอาหาร

ปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวันจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ น้ำหนักและกิจกรรมของแต่ละบุคคล

การประมาณสัดส่วนของอาหาร

สัดส่วนของอาหารเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงในครั้งแรก อาจจะสามารถศึกษาสัดส่วนได้จากแบบจำลองสัดส่วนอาหารหรือการดวงเพื่อจะได้ใช้สายตาประเมินได้ในครั้งต่อไป ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบถึงการกำหนดชนิด ปริมาณอาหารที่จะใช้ในการควบคุมเบาหวาน เรียนรู้ถึงหมวดอาหารแลกเปลี่ยน รวมถึงการนำความรู้ในจุดนี้ไปจัดรายการอาหารของตนเองเพื่อมิให้เกิดความจำเจในชีวิตประจำวันในการควบคุมเบาหวาน

หมวดอาหารแลกเปลี่ยน

หมวดอาหารแลกเปลี่ยนแบ่งออกเป็น 6 หมวด ได้แก่หมวดแป้ง เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ นม และไขมัน ในแต่ละหมวดจะประกอบด้วยอาหารประเภทเดียวกัน มีคุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกันในการแลกเปลี่ยนชนิดอาหารแลกเปลี่ยนในหมวดเดียวกันเพื่อให้คุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกัน เช่นในหมวดข้าว ข้าว 1 ส่วน (1 ทัพพี) ทดแทนได้ด้วยวุ้นเส้นสุกหรือก๋วยเตี๋ยวในปริมาณใกล้เคียงกับข้าวหรือขนมปัง 1 แผ่น เป็นต้น

หมวด ข้าว แป้ง ขนมปัง

อาหารในหมวดนี้ 1 ส่วน ประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม โปรตีน 3 กรัม และไขมันเล็กน้อย (0-1 กรัม) ให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี

อาหารในหมวดนี้ 1 ส่วนได้แก่

ข้าวสวย / ข้าวเหนียว	1	ทัพพีเล็ก (1/3 ถ้วยตวง) แลกเปลี่ยนกับ
ข้าวต้ม	2	ทัพพีเล็ก หรือ
ขนมจีน	1 ½	จับเล็ก
กล้วยเดี่ยว เส้นหมี่ วุ้นเส้น บะหมี่ มะกะโรนี สปาเกตตี ธัญพืชต่างๆ เช่น ข้าวโอต ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วแดง ลูกเดือย เมล็ดถั่วลิสง ข้าวโพด เผือกหรือมันบด ฟักทอง ข้าวโพด (ขนาด 6 นิ้ว)	1	ทัพพี (ครึ่งถ้วยตวง)
มันอบ / เผา	1	หัวเล็ก (90 กรัม)
ขนมปังปอนด์(28 กรัม)	1	แผ่น
ขนมปังแสมเบอร์เกอร์	½	คู่
ขนมปังลูกเกด	1	แผ่นเล็ก
ขนมปังกรอบแท่ง 4 นิ้ว x ½ นิ้ว	2	แท่ง
ขนมปังรูปตัวสัตว์	8	ชิ้น
ขนมปังกรอบจืด (ชิ้นสี่เหลี่ยมขนาด 2 ½ นิ้ว)	3	แผ่น
ข้าวโพดคั่วไม่ใส่เนย	3	ถ้วยตวง

หมวดเนื้อสัตว์

อาหารในหมวดนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน กลุ่มเนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง กลุ่มเนื้อสัตว์ไขมันมาก อาหารในหมวดนี้ปริมาณ 1 ส่วน (เท่ากับ 2 ช้อนโต๊ะ หรือ กล่องไม้ขีดไฟ 1 กล่อง ซึ่งคิดเป็นน้ำหนัก 30 กรัม สุก) ให้โปรตีน 7 กรัม แต่จะให้พลังงานต่างกันเนื่องจากมีปริมาณไขมันไม่เท่ากัน

ผู้ป่วยเบาหวานควรเลือกรับประทานปลา เนื้อสัตว์หรือสัตว์ปีกไม่ติดหนังและมัน เนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง เพื่อควบคุมปริมาณโคเลสเตอรอลและระดับไขมันในเลือด หากเลือกรับประทานกลุ่มเนื้อสัตว์ไขมันสูงไม่ควรรับประทานเกิน 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเนื้อล้วนไม่ติดมัน (ไขมันต่ำ) 1 ส่วน ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม พลังงาน 55 กิโลแคลอรี

ปลาต่างๆ	30	กรัม
(เท่ากับเนื้อปลาหู ขนาดกลาง ครึ่งซีก หรือเนื้อปลาล้วนขนาด 2 ½ x 3 x ½ นิ้ว)		
เนื้อปู	4	ช้อนโต๊ะ (60 กรัม)
กุ้ง(ขนาด 2 นิ้ว)	6	ตัว (60 กรัม)
กุ้งแห้ง	1	ช้อนโต๊ะ (10 กรัม)
หอยแครง	10	ตัว
หอยลาย	10	ตัว
หอยนางรม	6	ตัว
ปลาหมึก(ขนาด 5 นิ้ว)	1	ตัว
ปลาทูน่ากระป๋อง(บรรจุในน้ำเกลือ)	¼	ถ้วยตวง
ปลาซาร์ดีนกระป๋อง	2	ตัว (ขนาดกลาง)
ลูกชิ้นไก่ เนื้อ หมู ปลา	6	ลูก
ไข่ขาว	3	ฟอง
ถั่วเหลืองสุก	½	ครึ่งถ้วยตวง
เต้าหู้ขาวหลอด	½	หลอด (100 กรัม)
เต้าหู้แผ่น	2/3	แผ่น (60 กรัม)

กลุ่มที่ 2 เนื้อสัตว์ประเภทไขมันปานกลาง 1 ส่วน ใช้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม พลังงาน 75 กิโลแคลอรี
อาหารกลุ่มนี้เท่ากับเนื้อล้วน 1 ส่วน และน้ำมัน ครึ่ง ช้อนชา

เนื้อสัตว์ติดมัน เช่นบริเวณ คอ	30	กรัม
สัตว์ปีกที่มีหนังติดอยู่	2	ช้อนโต๊ะ
ปลาทูน่ากระป๋องบรรจุน้ำมัน (เอาน้ำมันออก)	¼	ช้อนตวง
ไข่	1	ฟอง
เครื่องในสัตว์	6	ชิ้น

กลุ่มที่3 เนื้อสัตว์ประเภทไขมันสูง 1 ส่วน ให้ โปรตีน 7 ส่วน ไขมัน 8 ส่วน พลังงาน 100 กิโลแคลอรี
เนื้อสัตว์กลุ่มนี้ 1ส่วน เท่ากับรับประทานเนื้อล้วน 1 ส่วน และน้ำมัน 1ช้อนชา

เนื้อมด	2	ช้อนโต๊ะ
ชี้โครง	30	กรัม
เนื้อปลาทอด	2	ช้อนโต๊ะ
แฮม หรือเบคอน หรือ ไข่กรอก 4นิ้ว	1	ชิ้น (30 กรัม)
เนยแข็ง	1	แผ่น (30กรัม)
เนยถั่วลิสง (peanut butter)	1	ช้อนโต๊ะ

หมายเหตุ จำนวนพลังงานของอาหารในหมวดเนื้อสัตว์แต่ละชนิดคำนวณจากเนื้อสัตว์ที่สุกแล้ว ในการหุงต้มอาหารประเภทเนื้อสัตว์ อาจใช้หลักคำนวณน้ำหนักง่าย ๆ ดังนี้คือ เนื้อสัตว์ที่สุกแล้วจะมีน้ำหนักลดลง 25% เช่น เนื้อสดปริมาณ 120 กรัม หลังจากสุกแล้วจะเหลือน้ำหนักประมาณ 90 กรัมซึ่งเท่ากับเนื้อสุก 3 ส่วน (1 ส่วน= 30 กรัมหรือประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ) เนื้อที่ติดกระดูกปริมาณ 150 กรัม หลังจากสุกแล้วจะเหลือประมาณ 90 กรัม

หมวดผัก

ผักเป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตน้อยและให้พลังงานน้อย ถ้ารับประทานผักโดยไม่เติมน้ำมันในการปรุงอาหารก็สามารถรับประทานได้ โดยไม่จำกัดปริมาณ

ผัก 1 ส่วนให้ คาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม พลังงาน 25 กิโลแคลอรี เส้นใยอาหาร 2-3 กรัม โดยปกติ ผัก 1 ส่วน = ผักต้มสุก 1/2 ถ้วยตวง หรือผักสด 1 ถ้วยตวง หรือ มะเขือเทศ 1 ผลกลาง หรือน้ำมะเขือเทศ 120 มล.

แต่มีผักบางชนิดที่ควรจำกัดปริมาณ ได้แก่

หน่อไม้ฝรั่ง	ถั่วฝักยาว	ถั่วงอก	ถั่วพู	บรอกโคลี	พริกหวาน
แขนงคะน้า	ดอกกะหล่ำ	แครอท	มะเขือยาว	มันแกว	สะตอ
ผักโขมสุก	มะเขือเทศ	มะระ	มะเขือม่วง	มะเขือเปราะ	หอมใหญ่
ต้นกระเทียม	ข้าวโพดอ่อน	รากบัว	มะรุม	ถั่วลันเตา	พริกหยวก
หัวผักกาด	เหหัว	ผักกะเจต	เห็ดสุก	ผักคะน้า	

ผักดิบ 1 ถ้วยตวงเมื่อต้มสุกแล้วปริมาณลดลงประมาณ 50 %

ผักที่มีพลังงานน้อยมาก สามารถรับประทานได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงแคลอรี ยกเว้นใช้มากกว่า

1 ถ้วยตวง ให้คิดเป็น 1 ส่วนได้แก่

กะหล่ำปลีสด	ถั่วงอก	ผักกาดขาว	แตงกวา	ต้นหอม	ผักสลัดแก้ว
พริกชี้ฟ้า	ผักบุ้ง	ผักตำลึง	ผักกาดหอม		

หมวดผลไม้

ผลไม้ 1 ส่วน ให้ คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม พลังงาน 60 กิโลแคลอรี เส้นใยอาหารประมาณ 2 กรัมขึ้นไป โดยปกติผลไม้หรือน้ำผลไม้ 1 ส่วน = ครึ่งถ้วยตวง หรือ 120 มล. ผลไม้แห่งธรรมชาติ = 1/4 ถ้วยตวง

ผลไม้สด

ขนุนเนื้อหนา	2	ชวง
มะขามหวาน	2	ฝักกลาง
อ้อยหวาน	6	ชิ้น
มังคุด(เนื้อ)	ครึ่ง	ถ้วยตวง
มะม่วงสุก	ครึ่ง	ผลเล็ก
ส้ม(ขนาด 2 1/2 นิ้ว)	1	ผล
สับปะรด	1	วง (หนาประมาณครึ่งนิ้ว)
สตรอเบอร์รี่	13	ผล
ฝรั่ง	1	ผลเล็ก (ครึ่ง ผลใหญ่)
ชมพู่	2	ผล
ส้มโอ	3	กลีบเล็ก
ระกำ	2	ผล
ลำไย	5	ผล
ลูกตาลอ่อน	3	ผล
กล้วยน้ำว้า	1	ผล
พลับพลึง	2	ผล (เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว)
องุ่น	15	ผลเล็ก
น้อยหน่า	ครึ่ง	ผลใหญ่
สาละ	1	ผลเล็ก
มังคุด(ผล)	3	ผลกลาง
ละมุดสุก	2	ผลกลาง
มะม่วงดิบ	1	ผลเล็ก

ผลไม้สด

มะม่วงสุก	8	ชิ้นคำ
ทับทิม	ครึ่ง	ผล
แตงโม	10-12	คำ
พุทรา	2	ผล
แตงไทย	10	คำ
เงาะ	4	ผล
กลางสาด	8	ผล
ลิ้นจี่	4-5	ผลเล็ก
กล้วยหอม(ขนาด 9 นิ้ว)	ครึ่ง	ผล
แพร์ แอปเปิ้ล หรือพีช	1	ผล (เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว)
แคนตาลูป	1/3	ผล (เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว)
ผลไม้อบแห้งธรรมชาติ		
พ룬 (ขนาดกลาง)	3	ผล
ลูกเกด	2	ช้อนโต๊ะ
อินทผลัม	3	ผล

น้ำผลไม้มีเส้นใยอาหารน้อยมาก ผู้ป่วยเบาหวานไม่ควรดื่มน้ำผลไม้มากเกินไปจนจะทำให้ได้รับพลังงานเกิน ถ้าดื่มควรเป็นน้ำผลไม้ธรรมชาติไม่เติมน้ำตาลเนื่องจากร่างกายดูดซึมน้ำตาลจากน้ำผลไม้ได้เร็วกว่าน้ำตาลจากผลไม้สด ฉะนั้นจึงควรรับประทานผลไม้สดจะดีกว่าเพราะจะได้ประโยชน์จากใยอาหารด้วย ในการแลกเปลี่ยนน้ำผลไม้ 120 มล. = ผลไม้สด 1 ส่วน

ควรหลีกเลี่ยงผลไม้เชื่อม ผลไม้กวน ผลไม้บรรจุกระป๋อง และไม่ควรรับประทานผลไม้เกินสัดส่วนที่ควรรับประทานในแต่ละมื้อ

หมวดนม

นม 1 ส่วนให้ คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม แต่จำนวนพลังงานแตกต่างกันไป ขึ้นกับปริมาณของไขมันเนย ในชนิดของนม

1. นมเต็มไขมัน (whole milk) มีปริมาณไขมัน 8 กรัม (ให้พลังงาน 150 กิโลแคลอรี)
2. นมจืดไขมันเต็ม (นมสดยูเอชทีหรือนมพาสเจอร์ไรส์) 1 ส่วนหรือ 1 ถ้วย = 240 มล.

3. นมพร่องมันเนย (low fat) สกัดไขมันออกบางส่วน มีปริมาณไขมัน 5 กรัม (ให้พลังงาน 120 กิโลแคลอรี)
4. นมจืดพร่องไขมัน (นมสดยูเอชที หรือนมสดพาสเจอร์ไรส์) 1 ส่วน = 240 มล.
5. นมขาดไขมัน (non fat) ที่สกัดไขมันออกจากนมเกือบหมดมีปริมาณไขมันน้อยมาก (ให้พลังงาน 90 กิโลแคลอรี)
6. นมผงขาดไขมันเนย 1 ส่วน = 4 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำให้ได้ 240 มล.
7. หลีกเลี้ยงน้ำมันที่มีรสหวานทุกชนิดเช่นนมสดชนิดหวาน นมปรุงแต่งรสต่างๆ (รสช็อกโกแลต รสตรอบเบอรี่) นมชั้นหวาน โยเกิร์ตชนิดดื่มรสผลไม้ต่างๆ
8. เครื่องดื่มรสช็อกโกแลต (เช่น โอวัลติน ไมโล ฯลฯ) มีส่วนผสมของน้ำตาลเล็กน้อย ไม่ควรเติมนมชั้นหวานในเครื่องดื่มเหล่านี้

หมวดไขมัน

อาหารหมวดนี้ 1 ส่วนเทียบเท่ากับน้ำมัน 1 ช้อนชาให้ไขมัน 5 กรัม (พลังงาน 45 กิโลแคลอรี) ควรเลือกรับประทานไขมันชนิดไม่อิ่มตัวแทนไขมันชนิดอิ่มตัว (ไขมันอิ่มตัวพบใน เนื้อสัตว์ กะทิ)

ไขมันไม่อิ่มตัว ได้แก่

เนยเทียม	1	ช้อนชา
มายองเนส	1	ช้อนชา
น้ำมันพืช	1	ช้อนชา
มะกอก	10	ผลเล็ก
น้ำสลัด	1	ช้อนโต๊ะ
ถั่วลิสง	20	เมล็ดเล็ก
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	1	ช้อนโต๊ะ
เมล็ดอัลมอนด์	6	เมล็ด
เมล็ดทานตะวัน / เมล็ดแดงโม	1	ช้อนโต๊ะ

ไขมันอิ่มตัว (ควรหลีกเลี่ยง)

เนยสด	1	ช้อนชา
เบคอนทอด	1	ชิ้น
มะพร้าวขูด	2	ช้อนโต๊ะ
กะทิ	1	ช้อนโต๊ะ

อาหารที่รับประทานได้โดยไม่ต้องจำกัดปริมาณ (อาหารหรือเครื่องดื่มหมวดนี้ 1 ส่วน ให้พลังงานน้อยกว่า 20 กิโลแคลอรี)

1. ชุปใสที่ไม่มีไขมัน
2. น้ำอัดลมประเภทไดเอต
3. น้ำโซดา
4. ชา / กาแฟ ที่ไม่ได้เติมนม น้ำตาล
5. ซอสมะเขือเทศ (1ช้อนโต๊ะ = 1ส่วน)

อาหารที่ไม่ควรรับประทานบ่อย

แม้ในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีก็ไม่ควรรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลหรือของหวานบ่อยอาจรับประทานได้เป็นครั้งคราว เช่น ในโอกาสงานเลี้ยงวันเกิดแต่ไม่ควรรับประทานมากเกินไป และจะต้องนับพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของอาหารได้แก่

อาหาร	ปริมาณ		หมวดแลกเปลี่ยน
เค้กที่ทำจากไข่ขาว (ไม่แต่งหน้า)	3" x 3"	เทียบเท่า	แป้ง 2 ส่วน
เค้กชรรรมา (ไม่แต่งหน้า)	3" x 3"	เทียบเท่า	แป้ง 2 ส่วน ไขมัน 2 ส่วน
คุกกี้ 2 ชั้น	1.75"	เทียบเท่า	แป้ง 2 ส่วน ไขมัน 1 ส่วน
ไอศกรีมโยเกิร์ตรสผลไม้	1/3ถ้วยตวง	เทียบเท่า	แป้ง 1 ส่วน
ไอศกรีม	ครึ่งถ้วยตวง	เทียบเท่า	แป้ง 1 ส่วน ไขมัน 2 ส่วน
เชอร์เบต	1/4 ถ้วยตวง	เทียบเท่า	แป้ง 1 ส่วน
วานิลลาวาฟเฟิล	6 แผ่นเล็ก	เทียบเท่า	แป้ง 1 ส่วน ไขมัน 1 ส่วน

อาหารประเภทแป้งต่อไปนี้มีส่วนผสมของไขมันรวมอยู่ด้วย ใน 1 ที่เสิร์ฟ คิดเท่ากับ หมวดข้าว 1 ส่วนและไขมัน 1 ส่วน

บิสกิต ขนาด 2 1/2"	1	อัน
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	ครึ่ง	ซอง
คอร์นเบรด ขนาด 2" x 2"	1	ชิ้น
ขนมปังกรอบที่ทำจากเนย	6	ชิ้นกลม
มันฝรั่งทอด ขนาด 2" x 3.5"	10	ชิ้น (45 กรัม)
แพนเค้ก ขนาด 4"	2	ชิ้น
วาฟเฟิล ขนาด 4.5" x 4.5"	4	ชิ้น

ปริมาณแอลกอฮอล์และพลังงานในเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ก็จำเป็นต้องลดอาหารประเภทไขมันและแป้งลงเช่นกัน ดังแสดงในตาราง

ตารางแสดงปริมาณแอลกอฮอล์และพลังงานในเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แต่ละชนิด

ชนิด	ปริมาณ 1 ส่วน (ml)	แอลกอฮอล์ (กรัม/1 ส่วน)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม/1ส่วน)	พลังงานที่ให้ (Kcal)	หมวดอาหารแลกเปลี่ยน
เบียร์ (ปกติ)	360	13.0	13.7	151	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน แป้ง 1 ส่วน
เบียร์ (อ่อน)	360	10.1	5.1	97	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน
ไวน์แดง	120	11.6	0.2	83	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน
ไวน์ขาว	120	11.6	0.4	80	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน
วิสกี้	45	15.3	0.4	107	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน
วอดก้า	45	15.3	0.4	107	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน
ยีน	45	15.3	0.4	107	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน
รัม	45	15.3	0.4	107	ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน

ที่มา – The American Diabetes Association

- The American Diabetic Association 1986
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย

หากเลือกดื่มเบียร์ไม่ควรเกิน 360 มิลลิลิตรและจะต้องลดอาหารหมวดไขมันลง 2 ส่วน ปริมาณที่ดื่มไม่ควรเกิน 2 ส่วน/วัน อาทิตย์ละไม่เกิน 1-2 ครั้งและควรเลือกดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่ำ หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีรสหวาน เช่น ไวน์หวานและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ผสมโทนิค น้ำผลไม้ หรือน้ำตาล

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินอาจจะเริ่มการควบคุมอาหารอย่างง่าย ๆ โดยการใช้การรับประทานอาหารแบบพีระมิด



สัดส่วนของอาหารในหมวดต่างๆ

อาหารในแต่ละหมวดมีส่วนประกอบทางสารอาหารที่แตกต่างกัน ดังนั้นการแลกเปลี่ยนชนิดอาหารจึงไม่ควรกระทำข้ามหมวด ตารางต่อไปนี้จะเปรียบเทียบส่วนประกอบและพลังงานที่ได้รับที่แตกต่างกันจากอาหารหมวดต่าง ๆ 1 ส่วนเพื่อให้เห็นความแตกต่างของคุณค่าและปริมาณสารอาหารที่ได้รับชัดเจนยิ่งขึ้น

ตารางสรุปส่วนประกอบและพลังงานที่ได้จากอาหารหมวดต่างๆ 1 ส่วน

หมวดอาหาร	ส่วนประกอบ (กรัม)				พลังงานที่ให้ (กิโลแคลอรี)
	คาร์โบไฮเดรต	โปรตีน	ไขมัน	เส้นใย	
ข้าว แป้ง	15	3	เล็กน้อย	-	80
ขนมปัง เนื้อสัตว์	-	7	3, 5, 8	-	55, 75, 100
ผัก	5	2	-	2-3	25
ผลไม้	15	-	-	2 กรัม	60
ไขมัน	-	-	5	-	45
นม	12	8	8, 5, 0-3	-	150, 120, 90

ตารางแสดงสัดส่วนของอาหารในหมวดต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับระดับพลังงานต่าง ๆ แบบไม่มีนม

หมวดอาหาร	พลังงานที่ให้ (กิโลแคลอรี)					
	1200	1400	1500	1600	1800	2000
อาหารเช้า						
ข้าวหรือแป้ง	2	2	2.5	3	3	3
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	2	2	2	2	2	2
ไขมัน	1	1.5	2	2	2	2
ผัก	1	1	1	1	1	1
ผลไม้	1	1	1	1	1	1
นมพร้อมมันเนย	-	-	-	-	-	-
อาหารกลางวัน						
ข้าวหรือแป้ง	2	2.5	3	3	3	3.5
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	2	2	2	2.5	2.5	2.5
ไขมัน	1	1.5	2	2	2	2.5
ผัก	1	1	1	1	1	1
ผลไม้	1	1	1	1	1	1
นมพร้อมมันเนย	-	-	-	-	-	-
อาหารเย็น						
ข้าวหรือแป้ง	2	3	3	3	3.5	3.5
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	2	2	2	2.5	2.5	3
ไขมัน	1	1.5	2	2	2.5	2.5
ผัก	1	1	1	1	1	1
ผลไม้	1	1	1	1	1	1
นมพร้อมมันเนย	-	-	-	-	-	-
อาหารว่าง						
ข้าวหรือแป้ง	-	-	-	-	1	1.5
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	-	-	-	-	0.5	1
ไขมัน	-	-	-	-	0.5	1
ผัก	-	-	-	-	-	-
ผลไม้	-	-	-	-	1	1
นมพร้อมมันเนย	-	-	-	-	-	-

อาหารว่างที่ไม่คิดแคลอรี ปรงแต่งรสด้วยน้ำตาลเทียมเช่นน้ำมะนาว ชา กาแฟหรือสลัดผักซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วยผักสลัด แตงกวา ขึ้นฉ่ายฝรั่ง แครอต มะเขือเทศ

น้ำสลัดที่ใช้ควรมีส่วนผสมดังนี้ น้ำมะนาวหรือน้ำส้ม เกลือ น้ำตาลเทียม พริกไทย และพริก
ป่น

ในกรณีที่ต้องการคีมนมไขมันสดพร่องมันเนย 1 ถ้วย (240 มิลลิลิตร) โดยการแลกเปลี่ยนกับเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 1 ส่วน และผลไม้ 1 ส่วน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงสัดส่วนของอาหารในหมวดต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับระดับแคลอรีต่าง ๆ แบบมีนมด้วย

หมวดอาหาร	พลังงานที่ให้ (กิโลแคลอรี)					
	1200	1400	1500	1600	1800	2000
อาหารเช้า						
ข้าวหรือแป้ง	2	2	2.5	2.5	2.5	3
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	1.5	2	2	2	2	2
ไขมัน	1	1	1	1	1	1.5
ผัก	1	1	1	1.5	1.5	1.5
ผลไม้	1	1	1	1	1	1
นมพร่องไขมัน	1	1	1	1	1	1
อาหารกลางวัน						
ข้าวหรือแป้ง	2	2	2.5	3	3	3.5
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	1.5	2	2	2.5	2.5	2.5
ไขมัน	1	1.5	1.5	1.5	1.5	2
ผัก	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ผลไม้	1	1	1	1	1	1
นมพร่องมันเนย	-	-	-	-	-	-
อาหารเย็น						
ข้าวหรือแป้ง	2	2.5	2.5	3	3.5	3
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	2	2	2.5	2.5	2.5	3
ไขมัน	1	1.5	1.5	1.5	1.5	2
ผัก	1	1.5	1.5	1.5	1.5	2
ผลไม้	1	1	1	1	1	1
นมพร่องมันเนย	-	-	-	-	-	-
อาหารว่าง						
ข้าวหรือแป้ง	-	-	-	-	-	1
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	-	-	-	-	-	-
ไขมัน	-	-	-	-	-	-
ผัก	-	-	-	-	-	-
ผลไม้	-	-	-	-	1	1
นมพร่องมันเนย	-	-	-	-	1	1

การวางแผนและการปฏิบัติตนในโอกาสต่างๆ

ผู้ป่วยเบาหวานกับการไปงานเลี้ยง

ก่อนไปงานเลี้ยงผู้ป่วยเบาหวานควรมีการวางแผนการปฏิบัติตนดังนี้

1. วางแผนการรับประทานอาหารล่วงหน้าก่อนที่จะต้องไปงานเลี้ยง โดยลดปริมาณไขมันในมืออื่น ๆ ลง เพื่อรับประทานชดเชยในงานเลี้ยงวันนั้นแต่ไม่ควรใช้วิธีนี้เป็นกิจวัตร
2. ไม่ควรงดอาหารมือใดมือหนึ่ง ถ้างานเลี้ยงนั้นเลยเวลาปกติที่ต้องรับประทานอาหารไปมากควรรับประทานอาหารว่างก่อนไปงานเลี้ยง การปล่อยให้หิวมากจะทำให้ไม่สามารถควบคุมตัวเองได้ ในกรณีที่เป็นผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินและงานเลี้ยงเลยเวลาอาหารไปเกินกว่า 1 ชั่วโมงให้เลือกรับประทานอาหารหมวดข้าวหรือหมวดผลไม้ชนิดที่ไม่หวานจัด 1 ส่วน ก่อนการไปรับประทานอาหารในงานเลี้ยง เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
3. เลือกนั่งกับผู้ที่รู้จักและสนทนากับผู้ที่นั่งข้างเคียงขณะรับประทานจะทำให้รับประทานได้ช้าลง
4. ก่อนเริ่มรับประทานอาหารควรดื่มน้ำเปล่าแก้วเพื่อให้อิ่มเร็วขึ้นและไม่รับประทานอาหารมากเกินไป

เมื่อเริ่มรับประทานอาหารมีแนวปฏิบัติเพื่อควบคุมการรับประทานอาหารดังนี้

1. เลือกรับประทานอาหารผักสด สลัดหรือซूपไปก่อนการรับประทานอาหารชนิดอื่นจะช่วยทำให้ลดปริมาณอาหารชนิดอื่น โดยเฉพาะอาหารที่มีไขมันสูง
2. พยายามปฏิเสธอาหารที่ต้องหลีกเลี่ยง หากเพื่อนหรือผู้ใหญ่เกลี้ยกล่อมให้รับประทานอย่าให้ความเกรงใจทำให้ละเลยการควบคุมอาหาร
3. รับประทานอาหารจำพวกข้าวหรืออาหารในหมวดข้าวชนิดต่าง ๆ ตามปริมาณที่เคยรับประทาน
4. รับประทานเนื้อสัตว์โดยตัดส่วนที่เป็นไขมันและหนังออก
5. หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวาน เช่น หมี่กรอบ ขนมจีนน้ำพริกหรือน้ำจิ้มชนิดต่าง ๆ ที่มีรสหวาน

6. หลีกเลียงหรือจำกัดปริมาณอาหารที่มีไขมันสูง แยกกะทิต่าง ๆ เช่น แยกเผ็ด แยกมันฝรั่งพะแนง เป็นต้น อาหารชุบแป้งทอด เช่น ไก่ชุบแป้งทอด ปอเปี๊ยะทอด เป็นต้น
7. หลีกเลียงอาหารที่อยู่ในรูปของไขมันซ่อนรูป เช่น พาย คุกกี้ เค้ก ถั่ว (ประเภท nut) น้ำสลัด เป็นต้น
8. เลือกรับประทานผลไม้ที่ไม่หวานมากในปริมาณที่กำหนดให้แทนขนมหวาน
9. ดื่มน้ำเปล่าแทนน้ำหวานและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
10. ควรเคี้ยวอาหารช้า ๆ และวางช้อนส้อมทุกครั้งจะช่วยลดปริมาณอาหารที่รับประทานให้น้อยลง

สิ่งสำคัญที่ผู้เป็นเบาหวานต้องปฏิบัติเมื่อไปงานเลี้ยงก็คือระมัดระวังปริมาณอาหารที่รับประทานไม่รับประทานอาหารมากเกินไป เพราะจะทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

การเลือกรับประทานอาหารแต่ละชนิดในปริมาณน้อยจะช่วยให้รับประทานได้หลายอย่าง และเป็นไปตามปริมาณที่กำหนด

วิธีเลือกรับประทานอาหารแบบโต๊ะจีน

มีวิธีการเลือกรับประทานดังนี้

1. อาหารชนิดแรกที่เสิร์ฟมักเป็นซूपและส่วนใหญ่มักเป็นซूपหูลามพลังงานจะมาจากน้ำซूपและปริมาณไขมันที่อยู่ในน้ำซूपจึงควรจำกัดปริมาณเพียง 1 ถ้วยเล็ก
2. อาหารที่เสิร์ฟต่อจากหูลามมักเป็นหมูหันหรือเป็ดปักกิ่งซึ่งควรหลีกเลี่ยงแต่ถ้าจะรับประทานจริง ๆ ควรจำกัดปริมาณแค่ 1-2 ชิ้น ไม่ควรจิ้มน้ำจิ้มหวาน ๆ หรือเลียงไม่จิ้มเลย
3. อาหารจานอื่น ๆ ส่วนมากเป็นอาหารผัดซึ่งมีน้ำมันมาก ควรจำกัดปริมาณโดยรับประทานอย่างมากไม่เกิน 2 ช้อนเสิร์ฟ (ประมาณ 4 ช้อนโต๊ะ) และควรหลีกเลี่ยงการตักน้ำราดของอาหารจานนั้น
4. อาหารประเภทผักโดยเฉพาะผัดผัก เฉพาะส่วนของผักจะให้พลังงานน้อยแต่เมื่อปรุงสำเร็จเป็นอาหารผัดผักจะกลายเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง วิธีรับประทานควรตักเฉพาะตัวเนื้อผัก ควรเลียงน้ำราดในผัดผัก

5. อาหารทอด ได้แก่ แฮ่กิ้น ห้อยจ้อ เป็นอาหารที่มีไขมันสูงและควรจำกัดไม่เกิน 2 ชิ้น และพยายามใช้น้ำมันจิ้ม
6. อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตของโต๊ะจีน ได้แก่ ข้าวผัดหรือหมีผัด ควรรับประทานอย่างมากไม่เกิน 1 ถ้วยชุปขนาดเล็ก
7. อาหารทะเลที่ขึ้นโต๊ะจีนที่พบบ่อย คือ ปลาเนื้อ กุ้งหรือปูเนื้ออบวุ้นเส้นแต่การนั่งประเภทนี้มักใส่มันเปลวหมอรองกันหม้อและอาจโรยไว้นบนตัวปลา กุ้งหรือปูหากไม่คิมน้ำมันเหล่านี้หรือซดน้ำในอาหารจานนั้นไขมันที่ได้รับก็คงไม่มากนัก ปลาเนื้อเป็นอาหารที่สามารถรับประทานได้มากกว่าจานอื่น ๆ
8. ของหวาน ได้แก่ แป๊ะก๊วยจ้อหนี ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยงเพราะนอกจากพลังงานสูงแล้วยังมีน้ำตาลมากอีกด้วยแต่ถ้าจะรับประทานให้ได้เพียง 1 ช้อนเสิร์ฟ หากมากกว่านี้ควรลดส่วนของข้าวผัดหรือหมีที่จะรับประทานออกครึ่งหนึ่ง
9. ผลไม้ ได้แก่ ส้มเขียว แตงโม มะละกอ สับปะรด ถ้ารับประทานอย่างละ 2 ชิ้น เป็นปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอที่จะได้รับวิตามินเอและซี ในอาหารมื้อนั้น
10. เครื่องดื่ม แนะนำให้ดื่มน้ำเปล่าหรือน้ำชาเนื่องจากไม่ให้พลังงาน ควรงดเครื่องดื่มที่ให้พลังงาน เช่น สุรา เบียร์

ผู้ป่วยเบาหวานกับการรับประทานอาหารนอกบ้าน

ข้อแนะนำที่จะช่วยให้เลือกรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ขณะเดียวกันยังอร่อยและมีความสุขกับการรับประทานอาหารนอกบ้าน คือ

1. จำกัดปริมาณอาหารที่ต้องรับประทาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อน้ำหนักเกิน
2. ลดปริมาณไขมันในอาหารที่รับประทาน
3. จำกัดการใช้น้ำตาลหรืออาหารที่มีน้ำตาล
4. เพื่อให้การปฏิบัติตนเป็นไปได้อย่าง ผู้ป่วยเบาหวานควรจะเรียนรู้หมวดอาหารแลกเปลี่ยน และสัดส่วนของอาหารเหล่านั้นจากนักกำหนดอาหาร

การเลือกร้านอาหาร

1. ควรเลือกร้านที่ทำอาหารตามสั่งซึ่งสามารถสั่งรสตามที่ต้องการได้ เช่น ไม่ใส่น้ำตาล ไม่ใส่ผงชูรส และไม่ให้มันมากเป็นต้น
2. เมื่อไม่แน่ใจส่วนผสมของอาหารที่ต้องการสั่งให้สอบถามพนักงานเสิร์ฟ
3. กรณีอาหารที่สั่งมามีปริมาณมากเกินไปกว่าปริมาณที่ควรรับประทาน อาจแบ่งให้ผู้อื่นที่ไปด้วยกันหรือช็อกกล่องหรือถุงพลาสติกห่อกลับบ้าน อย่ารับประทานจนหมดเพราะความเสียดาย
4. กรณีที่เลือกรับประทานอาหารฝรั่ง ซึ่งมีสัดส่วนของเนื้อสัตว์และอาหารหมวคอื่น ในปริมาณที่แน่นอนจะประเมินสัดส่วนในการที่จะต้องรับประทานได้ง่ายกว่าอาหารไทย และอาหารจีน ซึ่งการประเมินปริมาณไขมันในอาหาร 2 ประเภทหลังนี้ มักจะต่ำกว่าความเป็นจริง
5. อาหารที่มีไขมันสูงและให้พลังงานมาก มักเป็นอาหารที่มีลักษณะเป็นครีม น้ำราดข้น อาหารชุบแป้งทอด หรืออาหารที่ผัดโดยใช้น้ำมันมาก
6. เมื่อจำเป็นต้องคั้มเครื่องคั้มแอลกอฮอล์ จำเป็นต้องจำกัดปริมาณและความถี่ในการคั้ม แคลอรีจากแอลกอฮอล์จะคั้มรวมในอาหารมื่อนั้นด้วย โดยจะคั้มเป็นส่วนของไขมัน และควรปรึกษานักกำหนดอาหารในการที่จะใช้เครื่องคั้มแอลกอฮอล์ในการปรับเปลี่ยนทดแทนพลังงานจากอาหารที่จะต้องรับประทานในแต่ละวัน

ข้อเสนอแนะในการเลือกอาหารเพื่อลดพลังงานที่ได้รับ

เลือก	เลี่ยง
<p>ประเภทซूप</p> <p>ซूपใส ซุปผัก แกงจืด ต้มยำ แกงป่า แกงอ่อม แกงเลียง</p> <p>ประเภทเนื้อสัตว์ (หมู เนื้อ ไก่ กุ้ง ปลา ปู)</p> <p>ปิ้ง ย่าง อบ ต้ม ยำ ปูดั้ม กุ้งเผา กุ้งนึ่ง</p> <p>หมูย่าง ไก่ย่าง เนื้อย่าง ปลานึ่ง ปลาเผา ปลาแป๊ะชะ ขาหมูเนื้อล้วน</p> <p>ประเภทเรียกน้ำย่อย (appetizers)</p> <p>น้ำมะเขือเทศ น้ำแครอท ผลไม้สด ถั่วคั่ว</p> <p>ประเภทสลัด</p> <p>สลัดน้ำใส (ไม่ใส่น้ำมัน) น้ำสลัดสังแยกและใช้เพียงเล็กน้อย พยายามใช้น้ำส้มสายชูและน้ำมะนาวช่วย</p> <p>ประเภทผัก</p> <p>ผักสด ผักนึ่ง ลวก ต้ม หรือผัด ที่ไม่มันมาก ผักประเภทพื้กทอง เมล็ดถั่วลิสงเตา</p>	<p>ครีมซूप แกงกะทิ</p> <p>ทอด ผัดน้ำมันมาก ๆ ปูดั้มผัดกะหรี่ กุ้งทอด กุ้งผัดกระเพรา หมูทอด ไก่ทอด เนื้อทอด ปลาทอด หนังและมันหมู และน้ำราดขาหมู</p> <p>น้ำผลไม้</p> <p>ถั่วทอด ปอเปี๊ยะทอด</p> <p>สลัดน้ำข้น น้ำสลัดประเภทครีม</p> <p>ผักซุบแป้งทอด เช่นต้มยำประ</p>

เลือก

ข้าวโพด เผือก มัน ซึ่งมีปริมาณแป้งสูง
หากจะรับประทานให้รับประทานแทนข้าว

ประเภทฟาสต์ฟู้ด

แซนด์วิช (ชนิดที่จำกัดมายองเนส
หรือครีมสลัด)

ประเภทน้ำจิ้ม น้ำราด

น้ำจิ้มที่ไม่หวาน เช่น น้ำจิ้มแจ่ว
ซอสมะเขือเทศ

เครื่องดื่ม

เลือกเครื่องดื่มที่ไม่มีน้ำตาล
เช่น โยเกิร์ต
น้ำผลไม้ธรรมชาติจำกัดปริมาณแค่
120 มิลลิลิตร
นมจืดพร่องมันเนย

เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในกรณีที่แพทย์อนุญาต

เบียร์ 360 มิลลิลิตร (คิดเป็นไขมัน
2 ส่วน หมวดยาว 1 ส่วน ในมื้ออาหาร)
ไวน์ (ชนิดไม่หวาน) 120 มิลลิลิตร
(คิดเป็นไขมัน 2 ส่วน ในมื้ออาหาร)
วิสกี้ 45 มิลลิลิตร
(คิดเป็นไขมัน 2 ส่วน ในมื้ออาหาร)

เลี่ยง

แฮมเบอร์เกอร์ พิซซ่า

น้ำจิ้มชนิดที่มีรสหวานเช่น
น้ำจิ้มไก่ย่าง น้ำจิ้มปอเปี๊ยะ
น้ำจิ้มหมูสะเต๊ะ หรือน้ำซอส
ชนิดต่างๆ เช่น น้ำราดข้าวหมูแดง
ครีมราดซอสต่างๆ เป็นต้น

น้ำอัดลม

น้ำผลไม้ที่ใส่น้ำตาล

นมหวาน นมรสช็อกโกแลต
นมรสตรอเบอร์รี่

เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกชนิดที่ผสมน้ำตาล

ผู้ป่วยเบาหวานกับการเดินทาง

การเดินทางโดยรถยนต์ ควรจะติดอาหารซึ่งสามารถพกพาได้ง่าย ๆ เพื่อรับประทานในยามฉุกเฉิน เช่น ขาดแคลนหรือการเลื่อนเวลาอาหาร อาหารที่พกพาไปได้ในการเดินทาง เช่น น้ำผลไม้ธรรมชาติ นมจืดพร่องมันเนย ผลไม้แห้งธรรมชาติ ถั่วคั่ว ขนมปังกรอบจืด ส้ม ชมพู แอปเปิล เป็นต้น หากต้องขับรถเอง ควรรับประทานอาหารในหมวดข้าว / แป้ง 1 ส่วน หรือผลไม้ 1 ส่วน ทุกๆ ชั่วโมงที่เลื่อนเวลาอาหารออกไป เช่นขนมปังกรอบจืด 3 แผ่น หรือ แอปเปิล 1 ผล เป็นต้น

กรณีที่ต้องเดินทางโดยเครื่องบิน ควรแจ้งไปทางสายการบินล่วงหน้า 24 ชั่วโมง ว่าต้องการอาหารควบคุมโรคเบาหวาน ปัจจุบันสายการบินสามารถจัดอาหารควบคุมให้ได้ หากได้แจ้งล่วงหน้าไว้

ตารางอาหารพกพาในการเดินทาง

ชนิดอาหาร	ปริมาณ	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	พลังงานที่ให้ (กิโลแคลอรี)
นมจืดพร่องมันเนย	250 มิลลิลิตร	12	120
น้ำอัดลมชนิดไดเอต	360 มิลลิลิตร	0	1
ลูกเกด	2 ช้อนโต๊ะ	15	60
ลูกพรุน	3 ผล	15	60
ขนมปังกรอบจืด	3 แผ่น	15	80
ข้าวโพดต้ม	1 ฝัก (6")	15	80
ถั่วคั่ว	2 ช้อนโต๊ะ	3	45
เนยถั่ว	1 ช้อนโต๊ะ	3	95
แอปเปิล	1 ผลเล็ก	15	60
ส้ม	1 ผลกลาง	15	60
องุ่น	12 ผลกลาง	15	60

เอกสารอ้างอิง

วนิดา ชุกกลิ่น. 2534. ผลการให้คำปรึกษาทางสุขภาพต่อความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาการพยาบาลสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.

วรางคณา วารีน้อยเจริญ. 2542. โภชนบำบัดในโรคเบาหวาน.ใน อรอนงค์ กังสดาลอำไพ (บรรณาธิการ) โภชนบำบัด 2000. พิมพ์ครั้งที่1, หน้า133-40. กรุงเทพมหานคร : มาฉลองคุณ.

เทพ หิมะทองคำ. 2545. ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบูรณ์. หน้า131-177. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
การคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับ

พลังงานที่ร่างกายควรได้รับ (Williams, 1981; Johnson, 2000)

พลังงานที่แต่ละคนต้องการอาจคำนวณจากความต้องการพื้นฐาน (basal energy expenditure) การคำนวณนี้อาจใช้สูตรของ Harris and Benedicts ดังนี้คือ

1. จำนวน resting energy expenditure โดยใช้สมการของ Harris and Benedicts

$$\text{ผู้หญิง REE (Kcal)} = 655 + 9.56 W + 1.85 H - 4.68 A$$

$$\text{ผู้ชาย REE (Kcal)} = 66.5 + 13.75 W + 5.0 H - 6.78 A$$

A = อายุ (ปี)

W = น้ำหนัก (กิโลกรัม)

H = ความสูง (เซนติเมตร)

ในการคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับจะใช้น้ำหนักมาตรฐานเป็นเกณฑ์ จะไม่ใช้น้ำหนักผู้ป่วยเนื่องจากน้ำหนักจริงของผู้ป่วยอาจผิดปกตินี้เนื่องจากโรคที่เป็น

2. จำนวนค่าพลังงานที่ร่างกายทั้งหมดโดยนำค่า REE ที่ได้มาคูณด้วย physical activity levels (PAL) (ตารางผนวกที่ ง-1)
3. นำค่าจากข้อ 2 มาบวกด้วยค่า thermic effect of food (TEF) ซึ่งค่า TEF ได้มาจาก 10 % ของค่า REE บวกค่า PAL
4. ได้ค่าพลังงานที่ร่างกายต้องการใน 1 วัน (total energy expenditure)

ตัวอย่างการคำนวณ

ผู้หญิงอายุ 20 ปี น้ำหนัก 55 กิโลกรัม ความสูง 165 เซนติเมตร ทำงานหนัก

1. หาค่าน้ำหนักมาตรฐาน พบว่า 55 กิโลกรัมอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักมาตรฐาน
2. $REE = 655 + 9.56 (55) + 1.85 (165) - 4.68 (20) = 1392.50 \text{ Kcal}$

3. คูณด้วยค่า PAL ในกรณีนี้ ทำงานหนัก = 1.80

$$1392.5 (1.80) = 2506.40 \text{ Kcal}$$

4. + 10 % ของ TEF = 250.60

$$2506.40 + 250.60 = 2757 \text{ Kcal / day}$$

ตารางผนวกที่ ง-1 แฟลคเตอร์ที่ใช้ในการประมาณค่าพลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน (Physical Activity Levels, PAL)

ระดับของกิจกรรม	แฟลคเตอร์สำหรับ PAL
งานเบามาก	1.20
งานเบา	1.40-1.50
งานหนักปานกลาง	1.60-1.70
งานหนัก	1.80-1.90
งานหนักมาก	2.00-2.40

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผนวกที่ ง-2 ส่วนสูงและน้ำหนักมาตรฐาน (อรอนงค์ กังสดาลอำไพ, 2542)

ความสูง (ซม.)	ผู้หญิง (กิโลกรัม)			ผู้ชาย (กิโลกรัม)		
	โครงเล็ก	กลาง	ใหญ่	โครงเล็ก	กลาง	ใหญ่
147	46-50	49-54	53-59			
150	46-51	50-55	54-60			
152	47-52	51-57	55-62			
155	48-53	52-58	56-63			
157	48-54	53-59	57-64	57-60	59-63	62-67
160	50-56	54-61	59-66	58-61	60-64	63-68
162	51-57	55-62	60-68	59-62	61-65	64-70
165	52-58	57-63	61-69	60-63	61-66	65-72
167	54-60	58-65	63-71	61-64	62-68	66-73
170	56-61	60-66	64-73	62-65	64-69	67-75
172	56-62	61-67	65-75	63-66	65-70	68-77
175	58-64	62-68	67-76	64-68	66-72	69-79
177	59-65	64-70	68-77	65-69	68-73	71-81
180	60-66	65-71	69-79	66-70	69-74	72-82
182				67-72	70-76	74-84
185				68-73	72-78	75-86
188				70-75	73-80	77-88

ภาคผนวก จ

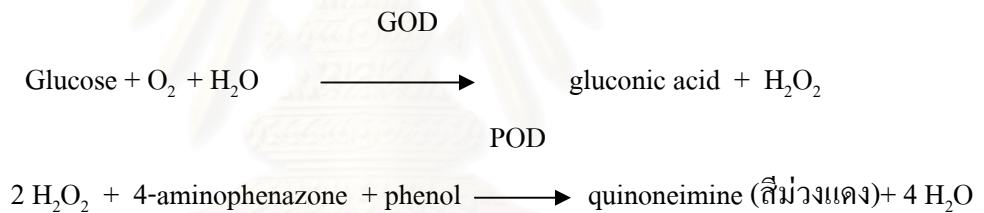
วิธีการวิเคราะห์ระดับน้ำตาลกลูโคสและไขมันในเลือด

การวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด (บริษัทโรช ไดแอกโนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด)

วิเคราะห์โดยใช้วิธี Enzymatic Colorimetric

หลักการ

ใช้เอนไซม์ glucose oxidase เป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชัน (oxidation) ของกลูโคสไปเป็น gluconic acid กับ Hydrogen peroxide จากนั้นเอนไซม์ peroxidase จะช่วยในการเคลื่อนย้ายเอาออกซิเจนออกจาก Hydrogen peroxide ไปยังสารที่จะทำให้เกิดสีเมื่อได้รับออกซิเจน เช่น 4-aminophenazone โดย 4-aminophenazone จะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่ถูกออกซิไดส์คือ quinoneimine (สีม่วงแดง) โดยมี phenol เป็น indicator ความเข้มของสีจะเป็นอัตราส่วนกับปริมาณของออกซิเจนที่เกิดจาก Hydrogen peroxide หรืออีกนัยหนึ่งคืออัตราส่วนกับปริมาณของกลูโคสที่ทำให้เกิด Hydrogen peroxide นั้นเอง ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นคือ



การเตรียม Reagent ประกอบด้วย RGT&STD ที่อยู่ในรูปพร้อมใช้งาน

RGT 100 มิลลิลิตร ประกอบด้วย

1. Phosphate buffer (pH 7.5) 0.1 mol/l
2. 4-aminophenazone 0.25 mmol/l
3. phenol 0.75 mmol/l
4. Glucose oxidase > 15 KU/I
5. Peroxidase > 1.5 KU/I
6. Mutarotase > 2.0 KU/I
7. stabilizers

STD 3 มิลลิลิตรของสารมาตรฐานประกอบด้วย

Glucose 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

การวิเคราะห์ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (บริษัทโรช ไดแอกโนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด)

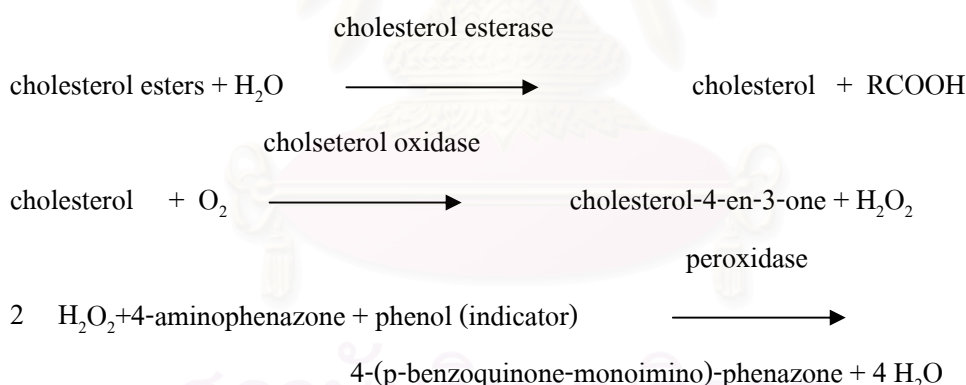
วิเคราะห์โดยใช้วิธี Enzymatic calorimatic

หลักการ

ใช้เอนไซม์โคเลสเตอรอล เอสเทอร์เรส (cholesterol esterase) ในการเปลี่ยนโคเลสเตอรอล เอสเทอร์ (cholesterol esters) เป็นโคเลสเตอรอล หลังจากนั้น โคเลสเตอรอลถูกออกซิเจน ร่วมกับ โคเลสเตอรอล ออกซิเดส (cholesterol oxidase) เปลี่ยนเป็น cholest-4-en-3-one และ Hydrogen peroxide พบว่า Hydrogen peroxide เมื่อทำปฏิกิริยากับ 4-aminophenazone และ phenol ที่เป็น indicator ภายใต้ปฏิกิริยาอะตาลีส ของเอนไซม์ peroxidase ทำให้เกิดสีแดงของ 4-(p-benzoquinone-monoimino)-phenazone ความเข้มของสีจะเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของโคเลสเตอรอล หรือ อีกนัยหนึ่งคือ ความเข้มของสีจะเป็นอัตราส่วนกับปริมาณโคเลสเตอรอลที่ทำให้เกิด Hydrogen peroxide นั้นเอง

ปฏิกิริยาคือ

นำสารตัวอย่างเดิม Cholesterol reagent แล้วเริ่มต้นปฏิกิริยาดังนี้คือ



สารละลายที่ใช้คือ cholesterol reagent ประกอบด้วย

1. Piperazine-1,4-bis (2-ethane sulfonic acid) buffer 75 mmol/l pH 6.8
2. Mg^{2+} 10 mmol/l
3. Sodium cholate 0.2 mmol/l
4. 4-aminophenazone ≥ 0.15 mmol/l
5. phenol ≥ 4.2 mmol/l
6. cholseterol esterase ≥ 0.5 U/m
7. cholesterol oxidase ≥ 0.15 U/ml

8. peroxidase 0.25 U/ml
9. fatty alcohol polyglycol ether 1%

การวิเคราะห์ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (บริษัทโรช ไดแอกโนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด)

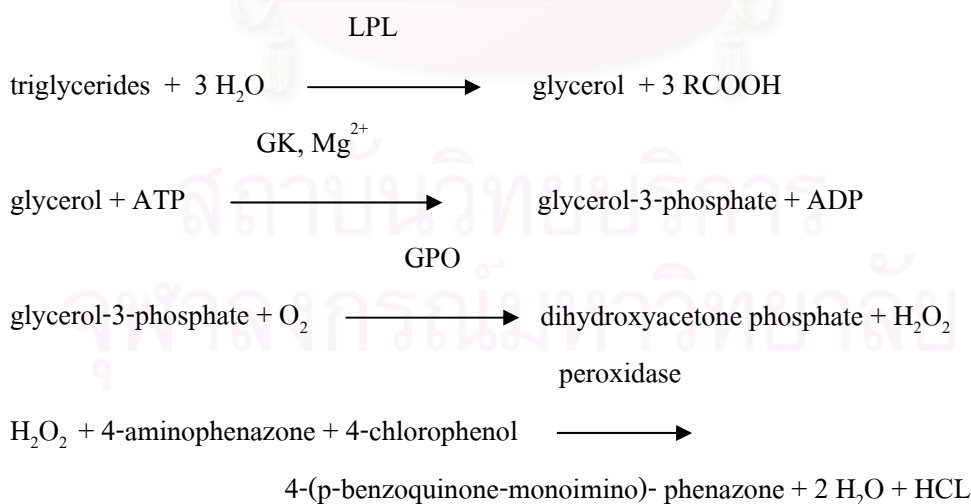
วิเคราะห์โดยใช้วิธี Enzymatic Colorimetric

หลักการ

ใช้เอนไซม์ lipoprotein lipase เป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยา Hydrolysis จากไตรกลีเซอไรด์เป็นกลีเซอรอล หลังจากนั้นเอนไซม์ glycerol kinase จะเปลี่ยน glycerol เป็น glycerol-3-phosphatase แล้วเอนไซม์ glycerol phosphate oxidase ทำให้ glycerol-3-phosphatase เปลี่ยนเป็น dihydroxyacetone phosphate กับ Hydrogen peroxidase พบว่า Hydrogen peroxidase จะทำปฏิกิริยากับ 4-aminophenazone และ 4-chlorophenol ที่เป็น indicator ภายใต้ปฏิกิริยาอะตาลีซของเอนไซม์ peroxidase ทำให้เกิดสีแดงของ 4-(p-benzoquinone-monoimino)-phenazone ที่จุดสิ้นสุดปฏิกิริยา (end point) ความเข้มของสีจะเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของไตรกลีเซอไรด์ หรือ อีกนัยหนึ่งคือ ความเข้มของสีจะเป็นอัตราส่วนกับปริมาณไตรกลีเซอไรด์ที่ทำให้เกิด Hydrogen peroxide นั้นเอง

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น

นำสารตัวอย่างเติม Triglyceride reagent แล้วเริ่มต้นปฏิกิริยาดังนี้คือ



สารละลายที่ใช้คือ Triglyceride reagent ประกอบด้วย

1. piperazine-N-N'-bis(2-ethanesulfonic acid) buffer 50 mmol/l pH 6.8
2. Mg^{2+} 40 mmol/l
3. sodium cholate 0.20 mmol/l
4. ATP \geq 1.4 mmol/l
5. 4-aminophenazone \geq 0.13 mmol/l
6. 4-chlorophenol 4.7 mmol/l
7. potassium hexacyanoferrate (II) 1 μ mol/l
8. fatty alcohol polyglycol ether 0.65 %
9. lipoprotein lipase \geq 5.0 U/ml
10. glycerolkinase \geq 0.19 U/ml
11. glycerol phosphate oxidase \geq 2.5 U/ml
12. peroxidase \geq 0.1 U/ml
13. preservative

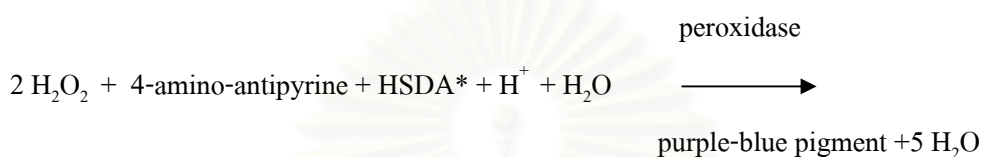
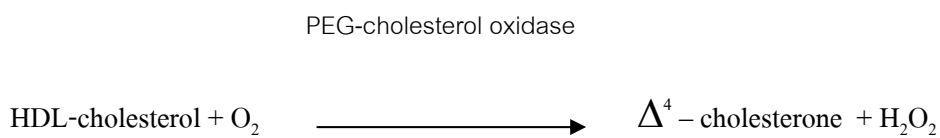
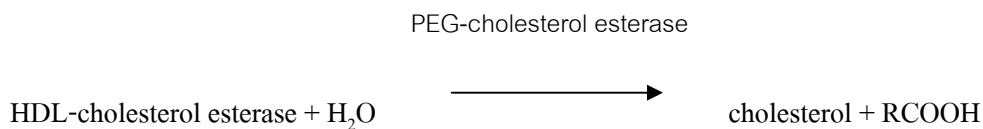
การวิเคราะห์ระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอลในเลือด (บริษัทโรช ไดแอกโนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด)

วิเคราะห์โดยใช้วิธี Homogenous enzymatic colorimetric

หลักการ

ใช้เอนไซม์ PEG-modified (Polyethylene glycol) และ dextran sulfate ในการทำให้เอนไซม์ cholesterol esterase และ cholesterol oxidase เกิดการเปลี่ยนแปลงโดย PEG จะทำให้เอนไซม์ cholesterol esterase และ cholesterol oxidase เกิดปฏิกิริยาอะตาดิสที่เฉพาะเจาะจงกับส่วนของไลโปโปรตีน โดยเอนไซม์ cholesterol esterase จะทำให้ HDL-cholesterol esterases เปลี่ยนเป็น free cholesterol และ fatty acids หลังจากนั้น โคเลสเตอรอลถูกออกซิไดส์โดย cholesterol oxidase ให้กลายเป็น Δ^4 - cholesterol และ hydrogen peroxide หลังจากนั้น hydrogen peroxide จะทำปฏิกิริยากับ 4-amino-antipyrine และ HSDA แล้วเกิดสีม่วง-ฟ้า ซึ่งความเข้มข้นของสีที่เกิดขึ้นจะเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของโคเลสเตอรอล (ส่วน magnesium sulfate และ dextran sulfate จะอยู่ในรูปสารประกอบเชิงซ้อนที่ละลายน้ำกับไลโปโปรตีนซึ่งจะทนต่อ PEG-modified enzyme)

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น



*HSDA = N-(2-hydroxy-3-sulfopropyl)-3,5-dimethoxyaniline

สารละลายที่ใช้

R1=HDL-reagent ประกอบด้วย

1. MOPS buffer ** 19.1 mmol/l pH 7.0
2. Dextran sulfate 0.5 g/l
3. magnesium sulfate heptahydrate 2.0 g/l
4. HSDA 0.3 g/l
5. Ascorbate oxidase ≥ 3 KU/l
6. peroxidase ≥ 10 KU/l
7. preservative

R2 = PEG-enzymes/4-amino-antipyrine/buffer

1. PIPES buffer*** 9.9 mmol/l pH 7.0
2. PEG-cholesterol esterase ≥ 0.2 KU/l

3. PEG-cholesterol oxidase ≥ 7.6 KU/l
4. Peroxidase ≥ 20 KU/l
5. 4-amino-antipyrine 0.5 g/l
6. preservative

**MOPS = 3- morpholinoproanesulfonic acid

***PIPES = piperazine-1,4-bis(2-ethanesulfonic acid)

การวิเคราะห์ระดับกลัยโคฮีโมโกลบินในเลือด (HbA_{1c}) (บริษัทโรช ไดแอกโนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด)

วิเคราะห์โดยวิธี Immunoturbidimetric

หลักการ

ใช้เปปซิน (pepsin) ซึ่งจะตัดกลัยโคฮีโมโกลบินออกเป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ เพื่อมาจับกับ antibody latex เกิด latex bound fragments ทำให้ไม่เกิดการตกตะกอน (agglutinator) ในขณะเดียวกัน antibody latex ก็จะจับกับสารที่ทำให้เกิดการตกตะกอน (agglutinator) ซึ่งเป็น polyvalent เกิด agglutinated antibody latex ซึ่งถ้ามีกลัยโคฮีโมโกลบินในปฏิกิริยามากก็จะไปยับยั้งการเกิดการตกตะกอน สามารถวัดความขุ่นของปฏิกิริยาได้ที่ 700 และ 300 นาโนเมตรและคำนวณค่าออกมาด้วยเครื่อง Automatic analyser, Hitachi 917 พบว่าแอนติบอดีที่เติมนี้จะเฉพาะเจาะจงกับกรดอะมิโน 4 ตัวแรกที่ตำแหน่ง N-terminal beta chain ของกลัยโคฮีโมโกลบินซึ่งจะทำให้สามารถตรวจ กลัยโคฮีโมโกลบินได้โดยตรง

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น

สารละลายที่ใช้

HbA1c

R1 = HbA1c antibody (ovine serum) ≥ 0.5 mg/ml

R2 = HbA1c polyhaptane ≥ 8 ug/ml

3a-d Calibrators

Hemolyzate derived from human blood and ovine blood



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฉ
การวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางผนวกที่ ฉ-1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับความรู้ของกลุ่มศึกษา

แหล่งของความแปรปรวน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df)	ค่าผลบวกกำลังสอง(SS)	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสอง (MS)	F	P
Treatment	2	1812.700	906.350	100.324	0.000*
Error	57	514.950	9.034		
รวม	59	2327.650			

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การทดสอบ Ducan 's New Multiple Range Test

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความรู้ของกลุ่มศึกษา**

การพบแพทย์	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ค่าเฉลี่ยระดับความรู้	37.50	79.25	94.75

** ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้ขีดเส้นใต้ระหว่างคู่ แสดงว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผนวกที่ ๓-2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มศึกษา

แหล่งของความแปรปรวน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df)	ค่าผลบวกกำลังสอง(SS)	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสอง (MS)	F	P
Treatment	2	23028.700	11514.350	4.825	0.012*
Error	57	136014.150	2380.213		
รวม	59	159042.850			

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การทดสอบ Ducan 's New Multiple Range Test

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดของกลุ่มศึกษา**

การพบแพทย์	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด	189.25	<u>148.20</u>	147.20

** ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้ขีดเส้นใต้ระหว่างคู่ แสดงว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วนค่าเฉลี่ยที่ขีดเส้นใต้ต่อกัน แสดงว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
เอกสารที่เกี่ยวข้องการวิจัย

เรียน ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัยทุกท่าน

ตามที่ท่านได้รับการรักษาเรื่องโรคเบาหวานมาเป็นประจำ ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ในการดูแลรักษา หากผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้จะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา ทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตผู้ป่วย

ดังนั้นในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยจะต้องเข้าใจถึงโรค ยาที่ใช้รักษา และการควบคุมอาหาร โดยเฉพาะ การควบคุมอาหาร หากสามารถทำได้จะช่วยผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดี

ด้วยเหตุผลดังกล่าว เพื่อให้การรักษาเบาหวานได้ผลดียิ่งขึ้น ไปอีกตามความรู้ใหม่ที่แสดงข้างต้น จึงขอเรียนเชิญท่านทั้งหลายให้เป็นอาสาสมัคร ได้รับคำแนะนำเรื่องการรับประทานอาหาร และตรวจเลือดเป็นครั้งคราว รวมทั้งหมด 3 ครั้ง เลือดที่นำไปตรวจแต่ละครั้งประมาณ 9 ซีซี เพื่อหาระดับน้ำตาลในเลือด โคลเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล โคลเลสเตอรอล แอลดีแอล โคลเลสเตอรอล และ glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) เป็นระยะ ๆ โดยค่าใช้จ่ายในการเจาะเลือดหาระดับของสารดังกล่าวทางผู้วิจัยจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

ข้อมูลที่ได้จากอาสาสมัครทุกคนจะเก็บไว้เป็นความลับ และเมื่อนำไปทำการวิเคราะห์แล้ว จะรายงานเป็นภาพรวม เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้ป่วยเบาหวานทุกราย ส่วนข้อมูลทั้งหลายเมื่อสิ้นสุดงานวิจัยแล้ว จะถูกทำลายทั้งหมด

ขอแสดงความนับถือ

น.ส. เพ็ญศิริ วังเกล็ดแก้ว

หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า..... อายุ..... ปี อยู่บ้านเลขที่.....

ถนน..... หมู่ที่..... แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด.....

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

ข้อ 1. ข้าพเจ้าได้รับทราบโครงการวิจัยของ (หัวหน้าผู้วิจัยและคณะ) นางสาว เทียนศิริ วงศ์เล็กแก้ว โทร 02-2450369 ก. เรื่อง ผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาทางคำปรึกษาบำบัดในผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลไม่ทั้งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร

ข้อ 2. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ โดยมิได้มีการบังคับ ชู่แรงกดดัน หรือลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

ข้อ 3. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย ประสิทธิภาพความปลอดภัย อาการ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการวิจัยโดยละเอียดจากเอกสารการวิจัยที่แนบท้ายหนังสือให้ความยินยอมนี้

ข้อ 4. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่า จะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัยเท่านั้น

ข้อ 5. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่าหากมีอันตรายใด ๆ ในระหว่างการวิจัยหรือภายหลังการวิจัยอันพิสูจน์ได้จะได้รับความช่วยเหลือจากสถานพยาบาลที่ควบคุมการวิจัยนั้น ๆ ได้ว่าเกิดขึ้นจากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการดูแลและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากผู้วิจัยและ/หรือผู้สนับสนุนการวิจัย และจะได้รับค่าชดเชยได้ที่ศูนย์สุขภาพในระหว่างการรักษาพยาบาลดังกล่าว ความมาตรฐานค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมาย ตลอดจนมีสิทธิได้รับค่าตอบแทนกรณีการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยตามมาตรฐานค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมายและ ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับอันตรายจากการวิจัยดังกล่าวแล้ว ภายหลังจากข้าพเจ้ามีสิทธิได้รับค่าชดเชยและค่าตอบแทนดังกล่าวจากผู้วิจัยและ/หรือผู้สนับสนุนการวิจัยแทนตัวข้าพเจ้า

ข้อ 6. ข้าพเจ้าได้รับทราบว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิจะขอถอนการร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อค่าได้รับบรรดาค่าใช้จ่าย ค่าชดเชยและค่าตอบแทนตามข้อ 5 ทุกประการ

ข้อ 7. หัวหน้าผู้วิจัยได้อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ ตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งความดีขงและอันตรายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในการเข้าร่วมโครงการนี้ให้ข้าพเจ้าให้ทราบ และตกลงรับผิดชอบต่อการรับรองในข้อ 5 ทุกประการ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้ โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องเหมาะสมสมควรของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าผู้วิจัยและต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ.....ผู้ยินยอม
(.....)
ลงชื่อ..... หัวหน้าผู้วิจัย
(.....)
ลงชื่อ..... พยาน
(.....)
ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

หมายเหตุ 1) กรณีผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัย ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมนี้ ให้แก่ผู้ยินยอมให้ทำวิจัยฟังจนเข้าใจดีแล้ว และให้ผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัยลงนาม หรือพิมพ์ลายนิ้วนิ้วนิ้วมือรับทราบในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย

2) ในกรณีผู้ให้ความยินยอมมีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์ จะต้องมิใช่ปกครองตามกฎหมายเป็นผู้ให้ความยินยอมด้วย



เอกสารเลขที่ พ. 143

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในคน

โดย

คณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคน

ของ

กรุงเทพมหานคร

ขอรับรองว่า

โครงการ ผลทางคลินิกของการให้คำปรึกษาทางด้านโภชนาบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 62 กรุงเทพมหานคร

ของ นางสาวเพ็ญศิริ วัจเกล้าแก้ว

สังกัด นิสิตปริญญาโท ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้พิจารณาโครงการแล้ว เห็นว่าโครงการได้มาตรฐาน ไม่ขัดต่อสวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายแก่ผู้ถูกวิจัยแต่ประการใด

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้ ณ วันที่ 8 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2545

ลงชื่อ

(นายอุดมศักดิ์ สังข์คุ้ม)

รองปลัดกรุงเทพมหานคร

ประธานคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคน

ของกรุงเทพมหานคร

ประวัติผู้เขียน

นางสาวเพ็ญศิริ ว่างเกล้าแก้ว เกิดวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2517 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเกศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2540 และ เข้าศึกษาต่อหลักสูตรเกศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2544 ปัจจุบัน รับราชการในตำแหน่งเภสัชกร 5 ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 4 ดินแดง กรุงเทพมหานคร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย