

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ  
และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ  
ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2



นางวราภรณ์ ดีเสียง

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์


คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF SELF-MANAGEMENT PROGRAM ON HEMOGLOBIN A1c  
AND LDL-CHOLESTEROL LEVEL OF TYPE 2 DIABETIC PATIENTS

Mrs. Waraporn Deesiang



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2
โดย	นางวราภรณ์ ดีเสียง
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. สุนิดา ปรีชาวงษ์

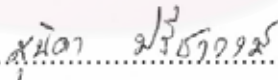
---

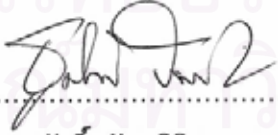
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร. ยุพิน อังสุโรจน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ พันตำรวจตรีหญิง ดร. พวงเพ็ญ ชูณหปราวณ)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์ ดร. สุนิดา ปรีชาวงษ์)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต)

วราภรณ์ ดีเสียง : ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

( EFFECTS OF SELF-MANAGEMENT PROGRAM ON HEMOGLOBIN A1c AND LDL-CHOLESTEROL LEVEL OF TYPE 2 DIABETIC PATIENTS )

อ.ที่ปรึกษา : อ. ดร.สุนิดา ปรีชาวงษ์, 150 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเองและเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีมโหสถ จำนวน 40 คน จับคู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีคุณสมบัติเหมือนกันในด้านชนิดของยาลดระดับน้ำตาล ยาลดระดับไขมัน และระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเอง กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือโปรแกรมการจัดการตนเองที่พัฒนาโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง และการประเมินผลการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องมือวิจัยทั้งหมดผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน และได้นำไปทดลองใช้ก่อนนำมาใช้จริง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired sample t-test และ Independent t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ไม่แตกต่างกัน
3. ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ไม่แตกต่างกัน

สาขาวิชา.....พยาบาลศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต..... วราภรณ์ ดีเสียง  
ปีการศึกษา.....2549.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... สุนิดา ปรีชาวงษ์

##4777608136 : MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORD : SELF MANAGEMENT PROGRAM / HEMOGLOBIN A1c / LDL-CHOLESTEROL/  
DIABETES TYPE 2

WARAPORN DEESIANG : EFFECTS OF SELF-MANAGEMENT PROGRAM ON  
HEMOGLOBIN A1c AND LDL-CHOLESTEROL LEVEL OF TYPE 2 DIABETIC  
PATIENTS. THESIS ADVISOR : SUNIDA PREECHAWONG, Ph.D., 150 pp.

The purpose of this quasi-experimental study were 1) to compare Hemoglobin A1c and LDL-Cholesterol level of patients with type 2 diabetes in the experimental group before and after received the self-management program and 2) to compare Hemoglobin A1c and LDL-Cholesterol level of patients with type 2 diabetes between the experimental group and the control group. The study samples were forty patients with type 2 diabetes receiving outpatient diabetes care at the Srimahosot Hospital. The experiment and the control groups were matched in terms of medications and duration of diabetes. The control group received conventional nursing care while the experimental group received the self-management program. The self- management program consisted of self-evaluation and goal setting, encouragement strategies and review. The instrument for collecting data was Hemoglobin A1c and LDL-Cholesterol record form. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The major findings were as follows :

1. The average Hemoglobin A1c of patients with type 2 diabetes after received the self-management program was significantly lower than those before received the program at p-value of .05.
2. There was no significant difference of the everage LDL-Cholesterol of patients with diabetes type 2 before and after received the self-management program.
3. There were no significant difference of the everage Hemoglobin A1c and LDL-Cholesterol among patients with type 2 diabetes between the experiment and the control groups.

Field of study..... Nursing science.....Student's signature..... *Waraporn Deesiang*  
Academic year.....2006.....Advisor's signature..... *Sunida Preechawong*

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความเมตตากรุณาของ อาจารย์ ดร.สุนิดา ปรีชาวงษ์ ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผู้คอยให้คำปรึกษาแนะนำ ชี้แนะแนวทาง คอยให้กำลังใจ ศิษย์รับรู้ได้ถึงความรักความห่วงใย ความจริงใจ ที่ท่านมีให้เสมอมา จึงขอกราบ ขอบพระคุณท่านด้วยความรักเคารพ ความซาบซึ้งใจอย่างสูงสุด มา ณ ที่นี้ และศิษย์ขอจดจำไว้ในจิตสำนึกของการเป็นอาจารย์พยาบาลผู้เฝ้าหาความรู้ และมีจิตใจอันงดงามเสมอ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ พ.ต.ต.หญิง ดร.พวงเพ็ญ ชุนหปรภาณ ท่านประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต กรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความกรุณาอย่างมาก และสละเวลาอันมีค่ายิ่งทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความ ถูกต้องสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ จุดประกายความคิด และปลูกฝังจิตสำนึกการเป็นพยาบาลที่ดี และ ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่าน ที่คอยให้ กำลังใจ มีไมตรีจิต และช่วยเหลือสนับสนุนต่างๆ ตลอดระยะเวลาการศึกษา กราบขอบพระคุณ ท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 5 คน ที่ให้คำชี้แนะ เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่ง ในการตรวจสอบเครื่องมือหับ การทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุน สนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี ใน การอนุญาตให้เก็บข้อมูล แพทย์ พยาบาลวิชาชีพฝ่ายการพยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ชั้นสูตรและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านและบุคคลที่สำคัญที่สุดคือผู้ป่วยเบาหวานทุกท่านที่เสียสละเวลา เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้ปัจจัยต่างๆ ด้านอันก่อให้เกิดชีวิตที่ใฝ่ การเรียนรู้ มุ่งมั่นทำคุณประโยชน์ต่อสังคม ขอขอบพระคุณคุณต่อศักดิ์ ดีเสียง ที่คอยให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ ร่วมรุ่นที่เป็นกำลังใจตลอดปีการศึกษา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่มีได้เอื้อนมา

คุณประโยชน์อันก่อเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบให้กับทุกท่านที่ผู้วิจัยได้ กล่าวมาแล้วในข้างต้น

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
บทที่	
1    บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	7
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	12
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	14
2    เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
โรคเบาหวาน.....	16
ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยโรคเบาหวาน.....	42
แนวคิดการจัดการตนเอง.....	50
การจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2.....	57
บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน.....	58
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2.....	61
3    วิธีการดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	68
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	71
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	75
การดำเนินการวิจัย.....	76

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	95
อภิปรายผลการวิจัย.....	95
ข้อเสนอแนะ.....	106
รายการอ้างอิง.....	108
ภาคผนวก.....	117
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	118
ภาคผนวก ข แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	145
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	150

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เกณฑ์ดัชนีมวลกายที่กำหนดสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน.....	22
2	รายการอาหารแลกเปลี่ยน.....	23
3	แสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชนิดของยาลดระดับน้ำตาล ชนิดยาลดไขมัน ที่ได้รับ และระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน.....	70
4	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน.....	84
5	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วย เบาหวาน ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการ จัดการตนเอง.....	86
6	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความ หนาแน่นต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง.....	87
7	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของ ผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับ โปรแกรมการจัดการตนเอง.....	88
8	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความ หนาแน่นต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน และหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง.....	89
9	ข้อมูลแสดงค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและโคเลสเตอรอลในเลือดชนิด ความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	90

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	67



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่นับเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ทั่วโลกให้ความสนใจและมีความตื่นตัวในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาหลายอย่าง นำมาซึ่งภาวะเจ็บป่วยและทุพพลภาพ เป็นผลเสียต่อทั้งทางร่างกายและจิตใจ ของทั้งตัวผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัว อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อขยายวงกว้างถึงระดับสังคมและประเทศชาติ

มีการคาดการณ์ว่าจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 135 ล้านคนในปี ค.ศ.1995 เป็น 300 ล้านคนในปี ค.ศ. 2025 (King, Aubert and Herman, 1998) และการศึกษาของ Wild และคณะ (2004) พบว่ามีความชุกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.8 ในปี ค.ศ 2000 เป็นร้อยละ 4.4 ในปี ค.ศ. 2030 คาดว่าจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดจะเพิ่มจาก 171 ล้านคนเป็น 366 ล้านคน มากขึ้นกว่า 2 เท่า เพศชายมีความชุกของโรคสูงกว่าเพศหญิง แต่เพศหญิงมีจำนวนมากกว่า ในประเทศไทยจากการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยครั้งที่ 2 เมื่อปี พ.ศ. 2539 – 2540 โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกลุ่มประชากรวัยแรงงานที่แจ้งประวัติตนเองว่าเป็นโรคเบาหวาน กับผู้ที่ตรวจแล้วพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเกินเกณฑ์ 125 มก./ดล. พบว่ามีอัตราความชุกของโรคเบาหวานร้อยละ 4.5 เกือบทั้งหมดเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดกรุงเทพมหานครมีอัตราความชุกมากที่สุดคือร้อยละ 6.1 อัตราความชุกเพิ่มขึ้นตามอายุและพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย นอกจากนี้สำนักนโยบายและแผนกระทรวงสาธารณสุขได้รายงานไว้ในปีพ.ศ.2541 โรคเบาหวานเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 6 ของประชากรทั้งเพศหญิงและเพศชายมีอัตราสูงถึง 29 คนต่อแสนประชากร (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ , 2543)

จากการศึกษาความชุกของผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทย ครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2543 โดย The International Collaborative Study of Cardiovascular Disease in Asia พบว่าในคนไทยอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงถึงร้อยละ 9.6 (2.4 ล้านคน) แยกเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยมาก่อน ประมาณร้อยละ 4.8 (1.2 ล้านคน) เพิ่งได้รับการวินิจฉัยประมาณร้อยละ 4.8 (1.2 ล้านคน) และยังพบว่าผู้มีภาวะผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (impaired fasting glucose) ประมาณร้อยละ 5.4 (1.4 ล้านคน) (Aekplakorn et al., 2003) จากข้อมูลดังกล่าวมาในข้างต้นเป็นความท้าทายของบุคลากร

วิชาชีพสุขภาพโดยเฉพาะพยาบาลในการป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังทั้งที่หลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด และหลอดเลือดฝอย เช่น ภาวะแทรกซ้อนที่จอตา ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (วีรพันธุ์ ไชวิฑูรกิจ, 2545)

ผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease: CVD) เกิดจากความผิดปกติทางชีววิทยาเกิดขึ้นหลายประการได้แก่ ความผิดปกติในการทำงานของเกร็ดเลือดและเซลล์เอ็นโดทีเลียล การจับกันเป็นลิ่มเลือด และการซ่อมแซมของหลอดเลือดภายหลังเกิดภัยอันตราย ซึ่งเป็นพยาธิสภาพที่สำคัญในการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis) และการเกิดลิ่มเลือด (thrombosis) ในหลอดเลือดหัวใจ และมีความผิดปกติทางเมตาบอลิคที่ส่งเสริมให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ภาวะดื้ออินซูลิน ภาวะอินซูลินในเลือดสูง ความทนต่อกลูโคสบกพร่อง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ความผิดปกติของไขมันในเลือด ความดันโลหิตสูง อ้วนโดยเฉพาะที่ลำตัว เป็นต้น มีรายงานว่าในผู้ป่วยเบาหวานจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 มีอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery disease: CAD) เมื่อเทียบกับประชากรทั่วไปมีอุบัติการณ์ เพียงร้อยละ 2-4 เท่านั้น (คาร์ลส ตรัสกู โกลล, 2548) และยังพบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่เป็นเบาหวานนั้นมีอัตราการตายสูงกว่าผู้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจที่ไม่เป็นเบาหวาน โดยเพศชายที่เป็นเบาหวานมีอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้ชายที่ไม่ได้เป็นเบาหวานถึง 2 เท่า ยิ่งไปกว่านั้น ในเพศหญิงที่เป็นเบาหวานมีอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้หญิงที่ไม่ได้เป็นเบาหวานถึง 4 เท่า (Stamler et al., 1993) ในประเทศสหราชอาณาจักร (The U.K. Prospective Diabetes Study) ได้มีการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 3,055 รายที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยและไม่เคยมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจมาก่อน โดยติดตามผู้ป่วยเป็นเวลานานโดยเฉลี่ย 7.9 ปี มีผู้ป่วยเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ 335 ราย ภายในระยะเวลา 10 ปี และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจที่สำคัญได้แก่ ระดับโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ (low density lipoprotein-cholesterol: LDL-C) ในเลือดสูง ระดับโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นสูง (high density lipoprotein-cholesterol: HDL-C) ในเลือดต่ำ ความดันโลหิตสูง ระดับ Hemoglobin A1c และการสูบบุหรี่ (Turner et al., 1998) ดังนั้นนอกเหนือจากการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดแล้ว จำเป็นต้องควบคุมระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติ รักษาความดันโลหิตที่สูง และแนะนำผู้ป่วยงดสูบบุหรี่ด้วย เพื่อที่จะป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่พบมากที่สุด (อภิชาติ วิชญาณรัตน์, 2548 )

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญอย่างหนึ่งของภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหลอดเลือดหัวใจ พบได้บ่อยในผู้ป่วย

เบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งความผิดปกติของไขมันนั้นเป็นลักษณะจำเพาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานคือมีระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) สูง HDL-C ลดลง สำหรับโคเลสเตอรอลรวมและ LDL-C อาจปกติหรือสูง และมักพบความผิดปกติของ LDL-C คือ มีขนาดเล็กกล (small dense LDL) (ADA, 2005) ความผิดปกติของไขมันในเลือดที่เกิดจากเบาหวานมีความสัมพันธ์กับระดับอินซูลิน ภาวะดื้ออินซูลิน และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการย่อยสลายไลโปโปรตีนจากระดับกลูโคสในเลือดที่สูงอยู่เป็นเวลานาน (Goldberg, 2001 ) จากการประชุมระดับชาติครั้งที่ 3 ของ The National Cholesterol Education Program: NCEP-ATP III) (2004) ได้มีการระบุว่าผู้เป็นเบาหวานเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงเทียบเท่ากับผู้ที่ เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ และเสนอแนะว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกคน ควรควบคุมระดับ LDL-C ให้ต่ำกว่า 100 มก./ดล. ถ้าพบว่าระดับ LDL-C มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มก./ดล. ให้เริ่มต้นรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิตที่เหมาะสมคือ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการลดน้ำหนัก ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง และจะให้การรักษาด้วยยาลดไขมันเมื่อพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงมากขึ้นและในกรณีที่ระดับ LDL-C มากกว่าหรือเท่ากับ 130 มก./ดล. อย่างไรก็ตามผู้ป่วยควรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิตที่เหมาะสมควบคู่ไปด้วย (James et al., 2003 : 1569-1574)

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังซึ่งผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลรักษาไปตลอดชีวิต ซึ่งวัตถุประสงค์ของการรักษาโรคเบาหวาน คือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับค่าปกติมากที่สุด ป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน เพื่อให้มีชีวิตยืนยาวใกล้เคียงกับผู้ที่ ไม่ได้เป็นเบาหวาน(อภิชาติ วิษณุณรัตน์, 2548) การศึกษาของสหราชอาณาจักร พบว่าการควบคุมเบาหวานอย่างเข้มงวด ในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อลด Hemoglobin A1c ได้ 1 % สามารถลดอัตราการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังที่หลอดเลือดแดงฝอยได้ร้อยละ 33-41 ลดอัตราการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือดได้ร้อยละ 14 และลดอัตราการเสียชีวิตที่สัมพันธ์กับโรคเบาหวานได้ร้อยละ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Stratton et al., 2000)

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้มีการนำระดับ Hemoglobin A1c มาใช้ในการประเมินผลการรักษาโรคเบาหวาน ซึ่งระดับ Hemoglobin A1c เป็นการบอกถึงผลการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา และมีความสัมพันธ์กับระดับกลูโคสในเลือดเฉลี่ยตลอดวัน (Sacks et al., 2002) มีการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ว่าการควบคุมระดับกลูโคสอย่างดีโดยที่ควบคุมระดับ Hemoglobin A1c อยู่ประมาณ 7 % จะช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้ และนอกจากการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดแล้ว การควบคุมระดับไขมันในเลือดยังมีความสำคัญมากเช่นกันในการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและลดอัตราตายโดยรวม (ADA, 2005)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยที่มีปัญหาในการควบคุมน้ำตาลในเลือด ส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของโรคเบาหวาน มีพฤติกรรมการดูแลตนเองไม่เหมาะสม ทั้งในด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาเบาหวาน (ผกามาศ นามประดิษฐ์กุล, 2536 ; สุนทรา หิรัญวรรณ, 2538 สุจิตรา สันตติวงศ์ไชย, 2544) และยังพบว่าผู้ที่มีการควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ดี เป็นผู้ที่มีความร่วมมือในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย มีสมาชิกในครอบครัวและบุคลากรทางการแพทย์คอยดูแล (ชุตี ฤทธิชู, 2545) และในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการควบคุมน้ำตาลในเลือดนั้น มีการเน้นในเรื่องการให้ความรู้และฝึกทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง การรับประทานอาหาร และการออกกำลังกาย การส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (ศิริมา เนาวรัตน์, 2541 ; ศุภีพันธ์ มาแสง, 2544 และ รพีพร เพ็งจันทร์, 2545) วรรณกรรมในประเทศไทยส่วนมากจะเน้นในเรื่องของการควบคุมน้ำตาลในเลือด แต่การศึกษาผลของการจัดการตนเองต่อระดับไขมันในเลือด ซึ่งมีความสำคัญต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหัวใจที่เป็นสาเหตุการตาย ที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้นยังมีไม่มากนัก การศึกษาของ Srisurin (2002) ศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับ LDL-C มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มก./ดล. จำนวน 91 คนโดยจัดกิจกรรมให้ความรู้และฝึกทักษะการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายด้วยตนเองให้กับผู้ป่วย โดยไม่ใช้ยาลดไขมัน เมื่อครบ 6 เดือน พบว่ามีผู้ป่วยที่สามารถลดระดับ LDL-C ได้มีจำนวนเพิ่มขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจทั้งในเรื่องของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการควบคุมระดับไขมันในเลือดโดยเฉพาะ LDL-C ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเรื่องของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การประเมินโดยวิธีการวัดระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c : HbA1c หรือ glycosylate hemoglobin) นั้นสามารถบ่งชี้ถึงระดับน้ำตาลที่ผ่านมาในระยะยาวถึง 2-3 เดือน ทำให้สามารถติดตามผลการควบคุมระดับน้ำตาลระยะยาวได้ดีกว่าการเจาะเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ซึ่งสามารถประเมินได้เพียงระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงอดอาหารเท่านั้น สำหรับการควบคุมระดับ LDL-C นั้นจากแนวทางการรักษาไขมันในเลือดสูงในผู้ใหญ่ ของ NCEP-ATP III (2004) ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายของระดับ LDL-C ของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานไว้เช่นเดียวกับผู้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ว่าควรมีค่าน้อยกว่า 100 มก./ดล. และถ้ามีค่ามากกว่านี้จำเป็นต้องมีบำบัดรักษาโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิต และการรักษาด้วยยา แต่การตรวจระดับ LDL-C ในประเทศไทยนั้นยังมีข้อจำกัดเนื่องจากต้องใช้

เครื่องตรวจที่ค่อนข้างแพงและต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญ (ถวัลย์ ฤกษ์งาม และคณะ, 2547) ดังนั้นปัจจุบันในการตรวจระดับ LDL-C จึงได้มาจากวิธีการคำนวณ

จากการศึกษาสถิติผู้ป่วยโรคเบาหวาน ของโรงพยาบาลศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี พ.ศ. 2548 พบว่า ประชาชนที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเป็นโรคเบาหวาน 220 คนในเดือนมกราคม และเพิ่มเป็น 234 คนในเดือนพฤษภาคม (รายงานการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวาน โรงพยาบาลศรีมโหสถ, 2548) และจากการการค้นคว้าจากฐานข้อมูลทางเวชระเบียนและสถิติของโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ส่วนมากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมายของการรักษาคือระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารนาน 8 ชั่วโมง (Fasting Plasma Glucose: FPG) มีค่ามากกว่า 130 มก./ดล. และผู้ป่วยส่วนใหญ่มมีปัญหาในเรื่องของภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ คือมีระดับ LDL-C ที่สูงกว่า 100 มก./ดล. ได้รับการรักษาโดยยารับประทานลดไขมันถึงร้อยละ 86 โรคเบาหวานเป็นโรคที่สำคัญมีผลต่อสุขภาพของประชากรจำนวนมากไม่น้อยและเป็นโรคที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายและทรัพยากรในการดูแลรักษา ภาวะแทรกซ้อนอย่างมาก (King, Albert and Herman, 1988:1414-1431) ดังนั้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการพยาบาลที่เน้นให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความสามารถในการจัดการตนเอง (Self-management) เนื่องจากผู้ป่วยจะต้องมีการตัดสินใจในการดูแลตนเองหรือจัดการกับตนเองในเรื่องโรคที่เป็นอยู่ทุกวันหรือวันต่อวัน การให้ความรู้กับผู้ป่วยยังเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก และสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับการเจ็บป่วยได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี (Bodenheimer et al., 2002) ซึ่งการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการดูแลตนเองนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ถันฐพงศ์ โฆษิตชนนท์, 2546: 344) แต่ในบางครั้งพบว่าการที่บุคคลมีความรู้เพิ่มขึ้น ไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Coates and Boore, 1996) ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากจะให้ความรู้ในเรื่องของโรคและการดูแลตนเอง ควรส่งเสริมมีความรู้ความสามารถในการจัดการตนเอง การสอนทักษะในการแก้ปัญหา นั้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) เกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติกิจกรรมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Bodenheimer et al., 2002)

แนวคิดการจัดการตนเอง เป็นแนวคิดที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยในทุกกระบวนการ การที่บุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมใดๆนั้นต้องเกิดจากกระบวนการคิด ตัดสินใจ ประเมินผลดีผลเสียของการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ด้วยตนเอง มองเห็นคุณค่าของสิ่งที่จะปฏิบัติด้วยตนเอง รับรู้ถึงสิ่งที่จะมาคุกคามชีวิตของตน เมื่อบุคคลประเมินและตัดสินใจแล้วว่าพฤติกรรมนั้นๆ มีคุณค่าและตระหนักถึงสิ่งที่จะมาคุกคามชีวิต ก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ไม่

เหมาะสมในการดำเนินชีวิต และปฏิบัติอย่างต่อเนื่องต่อไป (Coates and Boore, 1995: 633) มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยเบาหวานประเทศสหรัฐอเมริกา ของ National Standards for Diabetes Self- Management Education (2003) ได้เสนอว่า การให้ความรู้เรื่องการจัดการตนเองในโรคเบาหวาน นั้น เป็นกิจกรรมทำร่วมกันระหว่างผู้ที่เป็นเบาหวานและผู้ให้ความรู้ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล การตั้งเป้าหมายในการจัดการตนเอง การให้ความรู้หรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยไปถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ รวมถึงมีการประเมินผลการจัดการตนเองด้วย (Mensing et al., 2003)

Cormier and Nurius (2003) ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเอง ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์ที่สำคัญคือ การกำกับตนเอง (Self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) และการให้รางวัลตนเอง (Self-reward) โดยอธิบายว่าโปรแกรมที่มีคุณภาพควรมีลักษณะสำคัญ 5 ประการได้แก่ 1) การผสมผสาน กลยุทธ์ (Combination of strategies ) 2) การใช้กลยุทธ์อย่างสม่ำเสมอ (Consistent use of strategies ) 3) การประเมินตนเอง ( Self-evaluation) การกำหนดเป้าหมาย (Standard setting) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) 4) การเสริมแรงตนเอง (Self-reinforcement) และ 5) การได้รับการสนับสนุนจากภายนอก (External or environment support) ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน การจัดการกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการตนเองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา โดยการใช้กลยุทธ์ทั้ง 3 กลยุทธ์ร่วมกัน มีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ผู้ป่วยได้มีการประเมินตนเอง ตั้งเป้าหมาย รับรู้ความสามารถของตนเอง มีการเสริมแรงตนเองและได้รับการสนับสนุนจากภายนอกเช่นจากพยาบาลและบุคคลในครอบครัว จะช่วยทำให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประยุกต์จากโปรแกรมการจัดการตนเองให้มีประสิทธิภาพของ Cormier and Nurius (2003) ร่วมกับแนวมาตรฐานของ National Standards for Diabetes Self- Management Education (2003) และ National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (2004) มาเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรม



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่าง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่าง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

## ปัญหาการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองแตกต่างกันหรือไม่
2. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองแตกต่างกันหรือไม่
3. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติแตกต่างกันหรือไม่
4. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่าง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติแตกต่างกันหรือไม่

## แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

การควบคุมปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานโดยเฉพาะโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วยเบาหวาน การควบคุมระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือด วิธีการสำคัญที่ช่วยชะลอหรือป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนดังกล่าวผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติ โดยมีค่า LDL-C สูง HDL-C ต่ำ และ Triglyceride สูง ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด American

Diabetes Association (ADA) และ The National Cholesterol Education Program (NCEP) ได้มีความเห็นตรงกันว่าผู้ที่เป็โรคเบาหวานเป็นผู้ที่มีภาวะเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจและ เป้าหมายสำคัญของการลดปัจจัยเสี่ยง คือการลดระดับ LDL-C วิธีการควบคุมระดับไขมันและ ระดับน้ำตาลในเลือดนั้น สามารถทำได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรดำเนินชีวิตให้มีความ ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งในด้านการควบคุมอาหาร การลดน้ำหนัก และการออกกำลังกาย แต่ก็ยัง พบว่าผู้ป่วยยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ถูกต้องและเหมาะสมได้ ทำให้การควบคุม ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดไม่เป็นไปตามเป้าหมายของการรักษา ดังนั้นเพื่อให้มีผลการรักษา พยาบาลเกิดประสิทธิภาพ ผู้ป่วยจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาของตนเอง มีส่วน ร่วมในการตัดสินใจ และควรได้รับการสนับสนุนทางสังคมโดยเฉพาะจากเจ้าหน้าที่ทางสุขภาพ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรดำเนินชีวิตให้มีความถูกต้องและเหมาะสม สามารถดูแลตนเองได้ดีขึ้น

การจัดการตนเอง (Self-management) เป็นแนวคิดหนึ่งที่ส่งเสริมความสามารถ ของผู้ป่วยเบาหวานให้สามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยเน้นการมีทักษะใน การแก้ปัญหาเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง เกิดความเชื่อมั่นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หากผู้ป่วยได้รับการพัฒนาความสามารถ ให้มีการรับรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตนที่ ถูกต้อง มีความสอดคล้องกับการดำเนินชีวิต จะทำให้ผู้ป่วยเกิดความเชื่อมั่นที่จะปฏิบัติตามกิจกรรม หรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ พยาบาลเป็นผู้สนับสนุนให้ผู้ป่วยมี ความสามารถในการจัดการตนเองที่ถูกต้องและเหมาะสม ด้วยการส่งเสริมด้านความรู้และทักษะ ในเรื่องของโรค การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยาให้กับผู้ป่วย เมื่อ ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองในเรื่องดังกล่าวได้ดี จะส่งผลต่อการลดลงของระดับน้ำตาลและไขมัน ในเลือด ลดและชลอการเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานในระยะยาวได้ Cormier and Nurius (2003) ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเอง ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์ที่สำคัญคือ การกำกับ ตนเอง (Self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) และการให้รางวัลตนเอง (Self-reward) โดยมีลักษณะสำคัญ ที่ทำให้โปรแกรมการจัดการตนเองมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การผสมผสานกลยุทธ์ (Combination of strategies) การใช้กลยุทธ์อย่างสม่ำเสมอ (Consistent use of strategies) การประเมินตนเอง (Self-evaluation) การกำหนดเป้าหมาย (Standard setting) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) การเสริมแรงตนเอง (Self-reinforcement) และการได้รับการสนับสนุนจากภายนอก (External or environment support) ดังนั้นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการตนเองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออก กกำลังกาย และการรับประทานยา โดยการใช้กลยุทธ์ทั้ง 3 กลยุทธ์ร่วมกัน มีการปฏิบัติอย่าง

สม่ำเสมอ ผู้ป่วยได้มีการประเมินตนเอง ตั้งเป้าหมาย ได้รับความสามารถของตนเอง มีการเสริมแรงตนเองและได้รับการสนับสนุนจากภายนอกเช่นจากพยาบาล ครอบครัว จะช่วยทำให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การกำกับตนเอง (Self-monitoring) เป็นกระบวนการที่ผู้ป่วยสังเกตตนเอง และบันทึกสิ่งต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับตนเอง และการตอบสนองของตนเองต่อสถานการณ์แวดล้อมต่างๆ การกำกับตนเองเป็นประโยชน์ต่อการประเมินตนเองเพราะเป็นการสังเกตข้อมูลสามารถยืนยันความถูกต้องหรือการบันทึกคำพูดของผู้ป่วยเกี่ยวกับพฤติกรรมเป้าหมาย

การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) เป็นการเตรียมสิ่งต่างๆ ไว้ล่วงหน้า และกระทำในสิ่งที่ได้กำหนด หรือวางแผนไว้เพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี การควบคุมสิ่งกระตุ้นเน้นการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมต่างๆที่จะทำให้เกิดพฤติกรรม ควรมีการควบคุมสิ่งที่เกิดก่อน (Antecedents) หรือควบคุมสิ่งที่เกิดภายหลังปฏิบัติพฤติกรรม (Consequences) ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน

การให้รางวัลตนเองหรือการเสริมแรงตนเอง (Self-reward) ในการใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง การกำกับตนเอง และการควบคุมสิ่งกระตุ้น อาจจะเป็นกลยุทธ์ที่เพียงพอที่จะทำให้บุคคลปฏิบัติเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ แต่ในบางคนนั้นไม่เพียงพอ เนื่องจากอาจอยู่ในภาวะซึมเศร้า รู้สึกว่าตนเองไม่มีคุณค่า การใช้กลยุทธ์ในการกำกับตนเองนั้นอาจไม่เพียงพอ ในบางกรณีกลยุทธ์การให้รางวัลตนเองก็สามารถช่วยให้บุคคลนั้นมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น

นอกจากนี้ยังนำแนวทางการให้ความรู้ในการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานของ National Standards for Diabetes Self- Management Education : DSME (2003) มาใช้ คือมาตรฐานที่ 8 การประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล มาตรฐานที่ 9 การบันทึกข้อมูล และมาตรฐานที่ 10 การประเมินผลการจัดการตนเอง ร่วมกับการใช้แนวทางการดูแลผู้ใหญ่ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง ของ National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (2004) ดังนั้นโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ จึงเป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยเน้นให้ผู้ป่วยได้ตัดสินใจและปฏิบัติในทุกขั้นตอน ส่วนผู้วิจัยจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนในทุกขั้นตอนเช่นกันเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองในแนวทางที่ถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นโปรแกรมการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จึงประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมายเป็นขั้นตอนที่ผู้ป่วยเก็บรวบรวมข้อมูล และบันทึกพฤติกรรมของตนเอง โดยมีการพิจารณาถึงสิ่งที่เกิดก่อน (antecedents) และสิ่งที่

เกิดขึ้นหลังจากปฏิบัติพฤติกรรม (consequences) พร้อมทั้งวางเงื่อนไขและตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน ใน ขั้นนี้มีการใช้กลยุทธ์การกำกับตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้ป่วยมีการสังเกตตนเองและบันทึกสิ่งต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับตนเองและการตอบสนองของตนเองต่อสถานการณ์แวดล้อมต่างๆ เป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ป่วยพิจารณาถึงสิ่งทำให้เกิดปัญหาของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดสูง บันทึกข้อมูลที่รวบรวมได้ เพื่อใช้ในการแยกแยะปัญหาและตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน คือ การลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้ใกล้เคียงกับเป้าหมายของการรักษามากที่สุด การประเมินตนเองในผู้ป่วยเบาหวานนั้นทาง DSME (2003) ได้ระบุในมาตรฐานที่ 8 ว่าการประเมินผู้ป่วย การวางแผนให้ความรู้ควรปฏิบัติเป็นรายบุคคล และทำร่วมกันระหว่างผู้ป่วยและผู้ช่วยเหลือเนื่องจากผู้ป่วยแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ข้อมูลที่ได้มีประโยชน์เพื่อใช้ในวางแผนกิจกรรมให้มีความเหมาะสม เรื่องที่ประเมินประกอบด้วย ประวัติการใช้ยา ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ทักษะในการจัดการตนเองรวมทั้งด้านวัฒนธรรม ความเชื่อด้านสุขภาพ ความพร้อมในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดจำข้อจำกัดด้านร่างกาย การสนับสนุนจากครอบครัวและสถานะทางการเงิน ในขั้นตอนนี้ผู้ป่วยใช้ความสามารถได้อย่างเต็มที่เพื่อค้นหาปัญหาและตั้งเป้าหมายของตนเอง เป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความสนใจในการดูแลตนเองมากขึ้น ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล และช่วยเหลือผู้ป่วยกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสม

ขั้นที่ 2 การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์ เมื่อทราบปัญหาและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนได้แล้ว ผู้วิจัยได้อธิบายประโยชน์และวิธีปฏิบัติกลยุทธ์การจัดการตนเอง ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง ซึ่งทั้ง 3 กลยุทธ์นี้จะช่วยให้ผู้ป่วยไปถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ โดยนำไปใช้ในเรื่องของ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ด้านการควบคุมอาหารผู้วิจัยให้ความรู้และสาธิตชนิดและปริมาณอาหารที่เหมาะสม ร่วมกับมีการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนและตัวอย่างสัดส่วนอาหารที่รับประทานเป็นประจำ เช่น ข้าว ขนมจีน ก๋วยเตี๋ยว นม ผลไม้ เนื่อสัตว์ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถนำไปวางแผนในการรับประทานอาหารในแต่ละวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ด้านการออกกำลังกายผู้วิจัยให้ความรู้ และสาธิตการออกกำลังกายโดยใช้ท่ากายบริหารที่เหมาะสมและปลอดภัยคือการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการเดิน โดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคชนิดปานกลาง ด้านการรับประทานยาผู้วิจัยให้ความรู้และสาธิตการใช้ยาเบาหวานและยาลดไขมันในเลือด และฝึกทักษะการใช้กลยุทธ์ ก่อนที่ผู้ป่วยกลับไปปฏิบัติที่บ้าน และเพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยให้คำมั่นสัญญากับตนเองว่าจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและจะปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ ในการปฏิบัติที่บ้านผู้ป่วยต้องมีการนำกลยุทธ์ทั้ง 3 กลยุทธ์ไปใช้และบันทึก

กิจกรรมที่ปฏิบัติในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง เมื่อผู้ป่วยเบาหวานสามารถจัดการตนเองในเรื่องของการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาได้ดีจะส่งผลให้ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดดีขึ้น

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการปฏิบัติ เป็นขั้นตอนของการประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเอง และการสนับสนุนจากภายนอก โดยการทบทวนข้อมูลที่ได้รวบรวมและบันทึกไว้ ผู้ป่วยมีการประเมินตนเองจากแบบบันทึกการจัดการตนเองทุกวัน มีการเสริมแรงตนเองเมื่อปฏิบัติได้เหมาะสมถูกต้องตามที่ได้วางแผนไว้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้ช่วยประเมินผลโดยที่ผู้วิจัยจะไปเยี่ยมบ้านด้วยตนเอง การเยี่ยมบ้านจะทำให้ผู้วิจัยเข้าใจปัญหาผู้ป่วยมากขึ้น ช่วยผู้ป่วยวางแผนการจัดการตนเองให้เหมาะสมขึ้น และใช้สิ่งสนับสนุนจากภายนอกทั้งในด้านบุคคลหรือวัตถุ มาสนับสนุนได้เหมาะสมขึ้น ในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามที่ได้วางแผนไว้ ผู้วิจัยจะช่วยในการค้นหาสาเหตุ ปรับแผนการปฏิบัติ และให้กำลังใจ และถ้าผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ดี ผู้วิจัยจะให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานที่ 10 ของ DSME และเมื่อครบเวลาที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรม จะมีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก คือระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และ ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ เปรียบเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรม

โปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานนี้ เป็นโปรแกรมที่ทำร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ป่วยโดยตั้งเป้าหมายของการปฏิบัติคือการลดระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ เน้นให้ผู้ป่วยได้ค้นหาปัญหา และมีสามารถใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง เพื่อแก้ปัญหาและไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

### สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ
2. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ
3. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

4. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

### ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการจัดการตนเองต่อค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าเฉลี่ยโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

1. ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุระหว่าง 35 -59 ปี
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
  - 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมการจัดการตนเอง
  - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และค่าโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C)

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการจัดการตนเอง หมายถึง กิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วยกิจกรรมที่ทำให้เป็นรายบุคคล และกลุ่ม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย เป็นกิจกรรมที่ทำเป็นรายบุคคล มีการเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นของผู้ป่วยแต่ละคน โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและบันทึกพฤติกรรมในการดูแลตนเอง และการพิจารณาสิ่งทำให้เกิดปัญหาของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดสูง และบันทึกข้อมูลที่รวบรวมได้ ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง เพื่อใช้ในการแยกแยะปัญหา และตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน คือการลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้ใกล้เคียงกับเป้าหมายของการรักษามากที่สุดผู้วิจัยช่วยเหลือผู้ป่วย รวบรวมข้อมูลและประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคลและช่วยกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสม

ขั้นที่ 2 การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์ เป็นกิจกรรมกลุ่ม หลังจากทราบปัญหาและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนได้แล้ว ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตกลยุทธ์การจัดการตนเอง ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ถึงประโยชน์และวิธีการนำไปใช้เพื่อจัดการตนเอง ในเรื่อง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา พร้อมทั้งมีการให้ความรู้และการสาธิตเกี่ยวกับอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วย

เบาหวานร่วมกับการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนและตัวอย่างสัดส่วนอาหาร การออกกำลังกาย โดยใช้เวลาบริหารที่เหมาะสมและปลอดภัย ร่วมกับการเดินโดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคชนิดปานกลาง การใช้ยาเบาหวานและยาลดไขมันในเลือด มีการฝึกทักษะการใช้กลยุทธ์ให้ได้ก่อนกลับไปปฏิบัติที่บ้าน สร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วยโดยให้ผู้ป่วยให้คำมั่นสัญญากับตนเองว่าจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และจะปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการปฏิบัติ เป็นการประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเอง และการสนับสนุนจากภายนอก จากข้อมูลที่ได้รวบรวมและบันทึกไว้ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง และจากการเยี่ยมบ้าน ในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามที่ได้วางแผนไว้ ผู้วิจัยช่วยค้นหาสาเหตุ ปรับแผนการปฏิบัติ และให้กำลังใจ หากผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ดี ผู้วิจัยให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมต่อไป ผู้วิจัยเป็นผู้ช่วยในการวิเคราะห์และประเมินผลปรับปรุงการจัดการตนเองให้เหมาะสม และเมื่อครบเวลาที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรมมีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก คือระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ชนิดความหนาแน่นต่ำ เปรียบเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรม เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

2. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งได้รับการรักษาโดยยาเม็ดเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

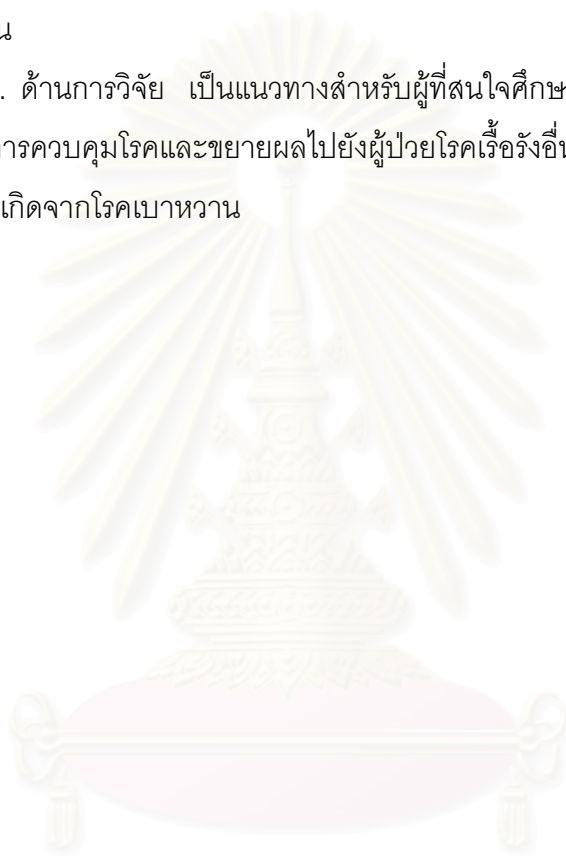
3. การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การพยาบาลที่ให้กับผู้ป่วยเบาหวานโดยการให้สุขศึกษา หรือ คำปรึกษาทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม ที่ปฏิบัติโดยพยาบาลประจำการ ที่ทำงานในคลินิกโรคเบาหวาน งานผู้ป่วยนอก

4. ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ หมายถึง ค่าของตัวเลขที่ได้จากการวัดฮีโมโกลบินส่วนที่เป็นฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1c) ซึ่งเป็นปฏิกริยาระหว่างกลูโคสกับฮีโมโกลบินที่เกิดโดยไม่ต้องอาศัยสารเร่งปฏิกริยาใดๆ สามารถบ่งชี้ถึงระดับน้ำตาลที่ผ่านมาระยะ 2-3 เดือน รายงานผลเป็นเปอร์เซ็นต์ ตรวจโดยการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณข้อพับแขน ปริมาณ 3 ซีซี ใส่หลอดบรรจุเลือดชนิดที่มีสารป้องกันการแข็งตัวของเลือด ส่งตรวจที่ศูนย์การตรวจวิเคราะห์และวิจัยทางการแพทย์ บริษัทชลบุรีอาร์ไอเอ จำกัด

5. ระดับโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ หมายถึง ค่าของตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณของไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นต่ำ ซึ่งมีโคเลสเตอรอลเป็นองค์ประกอบหลัก ทำหน้าที่ขนส่งโคเลสเตอรอลจากตับไปที่เนื้อเยื่อต่างๆ พบในน้ำเลือด ถ้ามีปริมาณมากจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด มีวิธีการตรวจโดยการเจาะเลือดตรวจโดยให้ผู้ป่วยอดอาหารไม่น้อยกว่า 10-12 ชั่วโมง

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านผู้ป่วย เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยให้สามารถดูแลตนเองได้ สามารถควบคุมโรคเบาหวานที่เป็นอยู่และลดการเกิดโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้
2. ด้านบริการพยาบาล เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการให้บริการและการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน แก่โรงพยาบาลหรือหน่วยงานสาธารณสุข เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน
3. ด้านการวิจัย เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจศึกษาการดูแลผู้ป่วย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการควบคุมโรคและขยายผลไปยังผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆลดอัตราการเจ็บป่วยและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากตำรา วารสาร บทความและงานวิจัยในหัวข้อต่อไปนี้

1. โรคเบาหวาน
  - 1.1 การแบ่งชนิด พยาธิกำเนิดและการวินิจฉัยโรคเบาหวาน
  - 1.2 การรักษาโรคเบาหวาน
    - วัตถุประสงค์ของการรักษาโรคเบาหวาน
    - การควบคุมอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน
    - การออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน
    - การรักษาด้วยยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน
    - การรักษาด้วยอินซูลิน
    - การติดตามและการประเมินผลการรักษา
2. ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
3. แนวคิดการจัดการตนเอง ของ Cormier และ Nurius (2003)
4. การจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2
5. บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2
7. กรอบแนวคิดของการวิจัย

## 1. โรคเบาหวาน

### คำจำกัดความของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน เป็นความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูง (hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลจากความบกพร่องในการหลั่งอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังซึ่งเป็นผลให้มีการทำลาย การเสื่อมสมรรถภาพ และการล้มเหลวในการทำงานของอวัยวะต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ ตา (retinopathy) ไต (nephropathy) เส้นประสาท(neuropathy) และหลอดเลือดทั้งขนาดเล็ก (microangiopathy) และขนาดใหญ่ (macroangiopathy) ( The Expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus, 2003)

ความผิดปกติพื้นฐานทางเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีนในโรคเบาหวานนั้นเป็นผลมาจากความบกพร่องของการทำหน้าที่ของอินซูลินต่อเนื้อเยื่อนั้นๆ ในร่างกาย ซึ่งความบกพร่องของการทำหน้าที่ของอินซูลินเป็นผลมาจากการหลั่งอินซูลินที่ไม่เพียงพอและหรือการที่เนื้อเยื่อตอบสนองต่ออินซูลินลดลง ความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินและความผิดปกติในการตอบสนองของเนื้อเยื่อต่ออินซูลินมักจะพบร่วมกันได้บ่อยในคนเดียวกัน ซึ่งบ่อยครั้งเป็นการยากที่จะบอกว่าจะอะไรเป็นสาเหตุเริ่มต้นในการทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูง (American Diabetes Association : ADA, 2005)

### 1.1 การแบ่งชนิด พยาธิกำเนิดและการวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การแบ่งชนิดโรคเบาหวานในปัจจุบันใช้วิธีการตามที่เสนอโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association: ADA, 2005) ได้แสดงการจำแนกประเภทของโรคเบาหวาน ตามข้อมูลจากรายงานของ The Expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus ในปี ค.ศ. 1997 และ ค.ศ. 2003 ได้จำแนกเบาหวานออกเป็น 4 ชนิด ดังนี้

#### 1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus)

โรคเบาหวานชนิดที่ 1 ก่อนหน้านี้มักจะเรียกว่าเป็น insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) หรือ Juvenile diabetes เป็นโรคเบาหวานที่เกิดจากไอลส์เล็ตเบตาเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายจนไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เพียงพอ ผู้ป่วยมักมีลักษณะที่สำคัญคือ มีภาวะขาดอินซูลิน

อย่างรุนแรงหรือโดยสิ้นเชิง (absolute insulin deficiency) มีภาวะคีโตอะซิโดสิสเกิดขึ้นได้ง่าย และจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยอินซูลินเพื่อดำรงชีวิต โรคเบาหวานชนิดนี้แบ่งเป็น 2 ชนิดย่อยตามสาเหตุและพยาธิกำเนิดดังนี้

1.1 Immune-mediated diabetes เกิดจากการที่ ไซส์เล็ตเบตาเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายอย่างมากโดยกระบวนการออโตอิมมูนชนิดพึ่งเซลล์ (cell mediated immunity) จนทำให้เกิดภาวะขาดอินซูลินอย่างรุนแรง ในการนี้จะมีออโตแอนติบอดีเกิดขึ้นหลายชนิดได้แก่ ออโตแอนติบอดีต่อไซส์เล็ตเซลล์ (islet cell autoantibodies: ICAs), อินซูลิน (insulin autoantibodies: IAAs), autoantibodies to glutamic acid decarboxylase: GAD65) และ autoantibodies to the tyrosine phosphatases IA-2 และ IA-2 $\beta$  พบว่าร้อยละ 85-90 ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดนี้จะสามารถตรวจพบ autoantibodies ดังกล่าวชนิดใด ชนิดหนึ่งหรือมากกว่า เมื่อแรกตรวจพบระดับกลูโคสสูงในเลือดหลังอดอาหาร ปัจจัยที่ทำให้เกิดการทำลายไซส์เล็ตโดยกระบวนการออโตอิมมูนที่สำคัญได้แก่ สิ่งแวดล้อม (เช่นภาวะติดเชื้อไวรัส mumps rubella และ coxsackie B) และกรรมพันธุ์ที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ HLA (human leukocyte antigen)

1.2 Idiopathic diabetes โรคเบาหวานชนิดนี้พบน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ immune-mediated diabetes ผู้ป่วยจะมีลักษณะทางคลินิกดังนี้ คือ เกิดคีโตอะซิโดสิสเกิดขึ้นได้ง่าย มีภาวะขาดอินซูลินอย่างรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันในระยะที่ไม่มีคีโตอะซิโดสิส ความจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยอินซูลินเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา ไม่พบหลักฐานว่ามีสาเหตุจากกระบวนการออโตอิมมูนต่อไซส์เล็ตเบตาเซลล์และตรวจไม่พบสาเหตุอื่นๆ มีการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับ HLA และมักพบในชาวเอเชียและแอฟริกัน

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) ก่อนหน้านี้มักเรียกว่า NIDDM (non-insulin-dependent-diabetes mellitus) adult-onset diabetes เกิดจากการที่ร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) และมีการหลั่งอินซูลินลดลงไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย (insulin deficiency) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่จำเป็นต้องได้รับอินซูลินเพื่อการอยู่รอด แต่ในระยะหลังของโรคอาจต้องใช้อินซูลินเพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะอ้วน ซึ่งความอ้วนเองสามารถทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินได้ ผู้ป่วยบางคนไม่อ้วนอาจพบว่าการสะสมของไขมันที่ท้องมาก ในระยะแรกๆ ภาคน้ำตาลสูงในเลือดจะไม่รุนแรงและผู้ป่วยมักไม่มีอาการ จึงทำให้ไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดนี้จะไม่เกิดภาวะภาวะคีโตอะซิโดสิส (ketoacidosis) ขึ้นเอง ซึ่งถ้าเกิดภาวะคีโตอะซิโดสิสขึ้น มักจะมีภาวะเครียดรุนแรง เช่น ติดเชื้อ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่ไม่มีอาการของโรคเบาหวานเหล่านี้จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังทั้งที่หลอดเลือดขนาดใหญ่ และหลอดเลือดขนาดเล็ก

เล็กได้ ระดับพลาสมาอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาจพบว่าสูงกว่าปกติ หรือปกติได้ แสดงว่าแสดงว่าตับอ่อนยังไม่สามารถชดเชยการสร้างอินซูลินให้มากเพียงพอต่อภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้ระดับน้ำตาลในพลาสมาสูงกว่าปกติ ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ อายุมาก ความอ้วน และการไม่ออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังพบโรคนี้ได้บ่อยในหญิงที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ คนที่มีความดันโลหิตสูง หรือไขมันในเลือดผิดปกติ ซึ่งความชุกของโรคนี้แตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติอย่างมาก และยังพบว่ามีความสัมพันธ์กับพันธุกรรมมากกว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 1 อย่างไรก็ตามรายละเอียดของพันธุกรรมของโรคเบาหวานชนิดนี้ยังซับซ้อนและไม่ทราบชัดเจน

3. โรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ (Other specific type of diabetes) ได้แก่ ความผิดปกติทางพันธุกรรมของเบตาเซลล์ของตับอ่อน ความผิดปกติทางพันธุกรรมของฤทธิ์อินซูลิน โรคของตับอ่อน โรคทางต่อมไร้ท่อ ยาหรือสารเคมีบางอย่างที่มีผลต่อการหลั่งอินซูลิน ลดลง โรคติดเชื้อ โรคที่พบน้อยมากของ immune-mediated diabetes เช่น anti-insulin receptor antibody และโรคทาง genetic syndrome ที่สัมพันธ์กับโรคเบาหวานเช่น Down's syndrome เป็นต้น

4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus: GDM) เป็นความผิดปกติในความทนต่อกลูโคสทุกระดับ ซึ่งเกิดขึ้นหรือวินิจฉัยได้เป็นครั้งแรกในขณะตั้งครรภ์ โดยไม่ต้องคำนึงว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาโดยวิธีใด (การควบคุมอาหารหรือการฉีดอินซูลิน) และโรคเบาหวาน จะหายไปหรือไม่หลังจากการตั้งครรภ์สิ้นสุดลง GDM มีความสำคัญทางคลินิกหลายประการ ได้แก่ ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในมารดา เช่น ความดันโลหิตสูง อัตราการคลอดโดย cesarean section เพิ่มขึ้น ทำให้ทารกมีความเสี่ยงต่อภาวะทารกตัวโต (macrosomia) การเจ็บป่วย(morbidity) และการตาย (mortality) ช่วงก่อนและหลังคลอดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 60-70 ของผู้ป่วยมีโอกาสเกิด GDM ซ้ำในครรภ์ครั้งต่อไป

#### เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 2005) ได้เสนอเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน ดังนี้

1. มีอาการของโรคเบาหวานร่วมกับระดับน้ำตาลในพลาสมาเวลาใดก็ตามมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. (อาการของโรคเบาหวานได้แก่ ปัสสาวะมาก ดื่มน้ำมาก และน้ำหนักตัวลดโดยไม่ทราบสาเหตุ) หรือ

2. ระดับน้ำตาลในพลาสมาขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose: FPG) มากกว่า หรือเท่ากับ 126 มก./ดล. (ขณะอดอาหาร หมายถึง การงดรับประทานอาหารหรือ

เครื่องดื่มน้ำที่ให้พลังงานเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง) หรือ

3. ระดับน้ำตาลในพลาสมาในชั่วโมงที่ 2 หลังการทดสอบ Oral glucose tolerance Test (OGTT) โดยใช้ กลูโคส ปริมาณ 75 กรัม ละลายน้ำดื่ม มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล.

ทั้ง 3 วิธีจำเป็นต้องได้รับการตรวจซ้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อยืนยันเสมอไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน แนะนำให้ใช้ค่าพลาสมาไกลูโคสขณะอดอาหาร (FPG) ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. เนื่องจากการทำ OGTT ทำได้ยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า

**การแปลผลค่าพลาสมาไกลูโคสขณะอดอาหาร แบ่งได้ 3 ระดับคือ**

1. ค่าพลาสมาไกลูโคสขณะอดอาหาร น้อยกว่า 100 มก./ดล. ถือว่า ปกติ
2. ค่าพลาสมาไกลูโคสขณะอดอาหาร ตั้งแต่ 100-125 มก./ดล. ถือว่าเป็น Impaired fasting glucose (IFG)
3. ค่าพลาสมาไกลูโคสขณะอดอาหาร มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. ถือว่าเป็นโรคเบาหวาน

ในกรณีที่ทำการตรวจโรคเบาหวานโดยใช้ OGTT การแปลผลค่าพลาสมาไกลูโคสที่ 2 ชั่วโมงเท่านั้นคือ ค่าพลาสมาที่ 2 ชั่วโมง น้อยกว่า 140 มก./ดล. ถือว่าเป็น normal glucose tolerance ค่าพลาสมาไกลูโคสที่ 2 ชั่วโมง ตั้งแต่ 140-199 มก./ดล. ถือว่าเป็น impaired glucose tolerance (IGT) ค่าพลาสมาไกลูโคสที่ 2 ชั่วโมงที่มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. ถือว่าเป็นโรคเบาหวาน

## 1.2 การรักษาโรคเบาหวาน

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังซึ่งผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลและรักษาไปตลอดชีวิต การที่จะรักษาโรคเบาหวานให้ได้ผลดีต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยอย่างมาก องค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของการรักษาโรคเบาหวานคือการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานแก่ผู้ป่วย เนื่องจากเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังผู้ป่วยจึงต้องได้รับการติดตามและประเมินผลการรักษาเป็นระยะๆ (อภิชาติ วิษณุภรณ์, 2548 )

### วัตถุประสงค์ของการรักษาโรคเบาหวาน

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตยืนยาวใกล้เคียงกับคนทั่วไปมากที่สุด
2. ให้ปราศจากอาการของภาวะน้ำตาลสูงในเลือดและให้มีอาการของ

ภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด

3. ควบคุมน้ำหนักตัวไม่ให้อ้วนหรือผอมเกินไป
4. ถ้าผู้ป่วยเป็นเด็กต้องพยายามให้เด็กมีการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ
5. ต้องควบคุมโรคเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหรือถ้ามีโรคแทรกซ้อนเกิดขึ้นแล้ว ต้องพยายามชะลอไม่ให้เกิดมากขึ้น
6. ควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางระบบหัวใจและหลอดเลือดซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ การสูบบุหรี่ ระดับกลูโคสในเลือด Hemoglobin A1c ระดับไขมันในเลือด และภาวะความดันโลหิตสูง

### หลักการรักษาเบาหวานที่สำคัญประกอบด้วย

1. การควบคุมอาหาร
2. การออกกำลังกาย
3. การรักษาด้วยยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน
4. การรักษาด้วยอินซูลิน

### การควบคุมอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานจัดว่าเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ เพราะมีส่วนประกอบเหมาะสมสำหรับทุกคนแม้จะไม่เจ็บป่วยหรือไม่เป็นเบาหวานก็ตาม จุดมุ่งหมายของการจัดอาหารให้ผู้ป่วยเบาหวาน คือ จัดปริมาณอาหารและสารอาหารให้ได้พลังงานต่อวันเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ในปี พ.ศ. 2541 กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยคณะทำงานได้จัดทำ “ข้อควรปฏิบัติกรกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย” หรือ “โภชนบัญญัติ 9 ประการ” สำหรับบุคคลทั่วไปใช้เป็นหลักปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่ถูกต้องเพื่อให้คนไทยมีสุขภาพดีถ้วนหน้าและใช้หลักโภชนบัญญัติ 9 ประการแนะนำให้กับผู้ป่วยเบาหวานดังนี้

1. กินอาหารครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้หลากหลายและหมั่นดูแลน้ำหนักตัว
2. กินข้าวเป็นอาหารหลัก สลับกับอาหารประเภทแป้งอื่นเป็นบางมื้อ
3. กินผักให้มากและกินผลไม้เป็นประจำ
4. กินปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ ถั่วเมล็ดแห้ง เป็นประจำ
5. ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย
6. กินอาหารที่มีไขมันแต่พอควร
7. หลีกเลี่ยงการกินอาหารรสหวานจัดและเค็มจัด

8. กินอาหารที่สะอาดปราศจากการปนเปื้อน

9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคเบาหวานจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านโภชนาการ ในปัจจุบันการบำบัดโรคเบาหวานใช้หลักการโภชนาการบำบัดทางการแพทย์ (Medical Nutrition Therapy: MNT) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการที่จะช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคและการดำเนินชีวิตให้เหมาะสม และสามารถควบคุมเบาหวานได้ (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2548) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการควบคุมโรคเบาหวาน American Diabetes Association ได้กำหนดไว้ว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรได้รับโภชนาการบำบัดทางการแพทย์ (ADA, 2005)

MNT หมายถึง การรักษาโรคเบาหวานโดยการควบคุมอาหาร ซึ่งรวมถึงการประเมินอาหารที่ผู้ป่วยได้รับ ภาวะเมตาบอลิก วิถีดำเนินชีวิต และความพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความพร้อมของผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจ เป็นสำคัญ ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายควรได้รับการแนะนำให้ควบคุมอาหารโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. สามารถควบคุมเมตาบอลิกของร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการได้แก่ ระดับกลูโคส Hemoglobin A1c LDL-cholesterol HDL- cholesterol ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ความดันโลหิต และ น้ำหนัก

2. ป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากโรคเบาหวาน ได้แก่ โรคอ้วน ไขมันในเลือดผิดปกติ โรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง และภาวะแทรกซ้อนทางไต

3. ให้ผู้ป่วยมีสุขภาพดีขึ้นจากอาหารเพื่อสุขภาพและการออกกำลังกาย

4. กำหนดอาหารตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เชื้อชาติ วัฒนธรรม และวิถีการดำเนินชีวิต

5. เพื่อให้ผู้ป่วยเด็ก ผู้ที่ตั้งครรภ์และให้นมบุตร และผู้สูงอายุ ได้รับอาหารที่เหมาะสมกับวัย

6. ให้ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินหรือยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ได้รับคำแนะนำในการดูแลตนเองในการป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำและการเปลี่ยนแปลงของระดับกลูโคสในเลือดในภาวะเจ็บป่วยและขณะออกกำลังกาย

7. ให้บุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้รับคำแนะนำในการควบคุมอาหารและออกกำลังกาย

## น้ำหนักตัวมาตรฐาน

นอกจากการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่และหลากหลายแล้ว ผู้ป่วยเบาหวาน ต้องดูแลน้ำหนักตัวไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสามารถเทียบได้กับตารางความสูงกับน้ำหนักตัว ที่กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดขึ้นสำหรับคนไทยทั่วไป แต่มีวิธีง่าย ๆ ที่ใช้ในการ ประเมินน้ำหนักตัว (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรรณี นิธิยานันท์, 2548) 2 วิธีดังนี้

**วิธีที่ 1** น้ำหนักตัวที่ควรเป็นสำหรับเพศชาย เท่ากับ ส่วนสูงที่เป็นเซนติเมตร ลบด้วย 100

น้ำหนักตัวที่ควรเป็นสำหรับเพศหญิง เท่ากับ ส่วนสูงที่เป็นเซนติเมตร ลบด้วย 100 และ เอาไปลบด้วย 10 % ของผลลบ

**วิธีที่ 2** ใช้ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ซึ่งคำนวณได้จากน้ำหนักและส่วนสูง แล้ว นำไปเปรียบเทียบกับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปกติหรือไม่ดังตารางที่ 1 โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีมวลกาย (กก./ตารางเมตร)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ความสูง (เมตร)}^2}$$

**ตารางที่ 1** เกณฑ์ดัชนีมวลกายที่กำหนดสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

ระดับ	เกณฑ์ดัชนีมวลกาย (กก./ตารางเมตร)
เหมาะสม (ดี)	< 23
ยอมรับได้ (น้ำหนักเกิน)	23-24.9
สูงเกิน (อ้วน)	≥ 25

การดูแลน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ควรเป็นนั้น อาศัยหลักว่า ปริมาณที่ได้รับต่อวันพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย หากได้รับพลังงานที่มากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย พลังงานส่วนที่เกินนั้นจะถูกสะสมไว้ในร่างกายทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน ในการคำนวณพลังงานที่พอเหมาะสำหรับแต่ละคนต้องคำนึงถึง อายุ เพศ กิจกรรมประจำวัน และสภาวะร่างกายร่วมด้วย

## รายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย

รายการอาหารแลกเปลี่ยนหมายถึง รายการอาหารที่แบ่งออกเป็น 6 หมวดโดยยึด โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรตและพลังงานเป็นเกณฑ์ อาหารแต่ละหมวดให้พลังงาน โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต โดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน สามารถแลกเปลี่ยนกันได้หมวดเดียวกัน และช่วยให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานกินอาหารได้หลากหลาย ปริมาณอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยน แต่ละหมวดกำหนดหน่วยเป็น “ส่วน” ปริมาณอาหาร 1 ส่วนจะแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของอาหาร และอาหาร 1 ส่วนในหมวดเดียวกันนี้อาจมีปริมาณและน้ำหนักแตกต่างกัน แต่มีจำนวนพลังงานโดย



ประมาณเท่ากัน (รุจิรา สัมมะสุต และคณะ, 2547: 9 ; วินัส ลิฬหกุล และคณะ, 2545: 292-293)

ในการวางแผนอาหารให้ผู้ป่วยเบาหวาน ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ให้พลังงานได้แก่คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ซึ่งมีความสำคัญต่อระดับกลูโคส ไขมันในเลือด และน้ำหนักตัวของผู้ป่วย รายการอาหารแลกเปลี่ยนเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนอาหารให้ผู้ป่วย ช่วยให้ผู้ป่วยเลือกอาหารได้หลากหลายและทำให้ทราบถึงปริมาณพลังงาน รวมทั้งปริมาณส่วนอาหารในแต่ละหมวดอาหารที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละมื้อ แต่ละวัน ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมปริมาณอาหารให้ได้สัดส่วนตามที่กำหนด ทำให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือดให้อยู่ใกล้เคียงกับปกติ รวมทั้งสามารถควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมเป็นการช่วยป้องกัน และหรือชะลอโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง รายการอาหารแลกเปลี่ยนที่ใช้อยู่นี้ จัดทำโดย The American Dietetic Association ร่วมกับ The American Diabetes Association สำหรับประเทศไทยชมรมนักกำหนดอาหารได้ปรับเปลี่ยนอาหารรายการอาหารแต่ละหมวดให้เป็นอาหารที่คนไทยรับประทาน (วลัย อินทรมพรรย์, 2549)

**ตารางที่ 2 รายการอาหารแลกเปลี่ยนที่กำหนดโดย The American Dietetic Association ร่วมกับ The American Diabetes Association ค.ศ. 1995**

หมวดอาหาร	ส่วน	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
หมวดข้าว/แป้ง	1	18	2	0-1	80
หมวดผลไม้	1	15	-	-	60
หมวดนํ้านม					
-นํ้านมไม่มีไขมัน	1	12	8	0-3	90
-นํ้านมพร่องไขมัน	1	12	8	5	120
-นํ้านมไขมันเต็ม	1	12	8	8	150
หมวดผัก	1	5	2	-	25
หมวดเนื้อสัตว์					
-เนื้อสัตว์ไม่มีไขมัน	1	-	7	0-1	35
-เนื้อสัตว์มีไขมันน้อย	1	-	7	3	55
-เนื้อสัตว์มีไขมันปานกลาง	1	-	7	5	75
-เนื้อสัตว์มีไขมันมาก	1	-	7	8	100
หมวดไขมัน					
-ไขมัน	1	-	-	5	45

อาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนเป็นอาหารที่สูงแล้ว ในแต่ละหมวดมีอาหารที่หลากหลายให้แลกเปลี่ยนกันได้ เช่น หมวดยั่วแ้งและผลิตภัณฑ์ ถ้าไม่กินข้าวสามารถเปลี่ยนเป็นขนมปัง หรือ ก๋วยเตี๋ยว หรือขนมจีน ได้ ซึ่งให้พลังงาน และสารอาหารในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน อาหารบางชนิดเช่น ถั่วเม็ดแห้ง เนยถั่ว ซึ่งมีโปรตีนสูง เป็นอาหารที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ 2 หมวด คือหมวดยั่วแ้งและผลิตภัณฑ์ และหมวดเนื้อสัตว์ รายละเอียดของอาหารแลกเปลี่ยนแต่ละหมวดมีดังนี้

### หมวดที่ 1 หมวดยั่ว แ้ง และผลิตภัณฑ์

ข้าว-แ้ง 1 ส่วน ให้โปรตีน 2 กรัม ไขมัน 0-1 กรัม คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม  
ให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี ได้แก่

ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ข้าวสวย 1/3 ถ้วย (1 ทัพพี)	ขนมปังโฮลวีท 1 แผ่น
ข้าวเหนียวหนึ่ง 1/4 ถ้วยตวง(3 ช้อนโต๊ะ)	ข้าวต้ม 3/4 ถ้วยตวง (2 ทัพพี)
ก๋วยเตี๋ยวสุก 2/3 ถ้วยตวง	ขนมจีน 1 จับใหญ่
มักกะโรนี สปาเกตตี้ 2/3 ถ้วยตวง	บะหมี่ 3/4 ถ้วยตวง (1 ก้อน)
วุ้นเส้นสุก 2/3 ถ้วยตวง	บะหมี่สำเร็จรูป (แห้ง) 1/3 ห่อ
ขนมปังปอนด์ 1 แผ่น	ขนมปังกรอบจืด 3 แผ่นสี่เหลี่ยม
ขนมปังแสมเบอร์เกอร์หรือขนมปังฮอตดอก 1/2 คู่	มันเทศ หรือเผือก 1/2 ถ้วยตวง
มันฝรั่งสุก 3/4 ถ้วยตวง	มันแกว 2 ถ้วยตวง
ข้าวโพดต้ม 1/2 ถ้วยตวง (1/2 ผักใหญ่)	ลูกเดือยสุก 1/2 ถ้วยตวง
ข้าวโพดคั่วไม่ใส่เนย 3 ถ้วยตวง	ฟักทอง 3/4 ถ้วยตวง
ซีเรียลไม่เคลือบน้ำตาล 1/2 ถ้วยตวง	ถั่วเมล็ดแห้งสุก 1/2 ถ้วยตวง
เกาลัดจีน (คั่ว) 3 เม็ดใหญ่ (5 เม็ดเล็ก)	

อาหารในหมวดนี้ให้คาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของร่างกายและยังมีโปรตีน วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร ผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องได้รับให้เพียงพอ ปริมาณที่ควรได้รับขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วย กิจกรรมหรือแรงงานที่ใช้ในแต่ละวัน โดยทั่วไปแนะนำให้ได้รับ 6-11 ส่วนต่อวัน หากได้รับอาหารในหมวดนี้มากกว่าที่จำเป็นจะทำให้ไม่สามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดได้

### หมวดที่ 2 หมวดผัก

ผัก 1 ส่วน คือ ผักสด 1 ถ้วยตวงหรือผักสุก 1/2 ถ้วยตวง ให้โปรตีน 2 กรัม  
คาร์โบไฮเดรต 5 กรัม ให้พลังงาน 25 กิโลแคลอรี เส้นใยอาหาร 1-4 กรัม ได้แก่

ผักกระเฉด	มะระ	มะละกอดิบ	ผักคะน้า	หัวผักกาด
ผักตบชวา	แขนงกะหล่ำ	กะหล่ำปลม	มะเขือเสวย	ใบกระเทียมจีน
รากบัว	ต้นกระเทียม	บล็อคเคอรี่	ถั่วงอก	หัวผักกาดแดง(บีท)
ดอกกุยช่าย	ชิงแก่	สะเดา	ดอกขจร	ยอดมะขามอ่อน
ใบยอ	หน่อไม้	ยอดชะอม	เห็ด	ยอดมะพร้าวอ่อน
แห้ว	ถั่วงอก	ถั่วงอก	ถั่วงอก	ถั่วงอก
มะรุม	หน่อไม้ฝรั่ง	ผักโขม	ผักหวาน	ดอกผักกวางตุ้ง
สะตอ	ข้าวโพดอ่อน	ใบชะพลู	ฟักทอง	ใบชะมวง
ดอกโสน	ยอดแค	พริกหวาน	ดอกมะขาม	หอมหัวใหญ่
ยอดกระถิน	แครอท	ใบขี้เหล็ก	ยอดและใบตำลึง	

ผักบางชนิดให้พลังงานน้อยมากสามารถรับประทานได้ตามต้องการ ได้แก่

ผักกาด	ผักชี	มะเขือ	ผักกวางตุ้ง	กะหล่ำปลี
คื่นช่าย	บวบ	ต้นหอม	แตงกวา	มะเขือเทศ
แตงร้าน	แตงโมอ่อน	คูน	ชิงอ่อน	น้ำเต้า
ฟักเขียว	ใบกระเพรา	ใบโหระพา	ใบสาระแหน่	หยวกกล้วยอ่อน
สายบัว	พริกหนุ่ม	พริกหยวก	แพง	ผักปวยเล้ง
ผักแว่น	ผักบุ้ง	ขมิ้นขาว	ใบบัวบก	

อาหารในหมวดนี้ มีวิตามิน เกลีสแร่ และใยอาหารมาก ใยอาหารช่วยลดการดูดซึมกลูโคสและไขมันในระบบทางเดินอาหาร และยังขัดขวางการดูดซึมกลูโคสของน้ำดี โดยจับกับโคเลสเตอรอลในน้ำดี พาขับถ่ายออกทางอุจจาระ เป็นการช่วยให้ลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานให้มากขึ้นทุกมื้อ ทั้งผักดิบและผักสดถ้าคั้นเป็นน้ำ ควรรับประทานกากด้วย และปริมาณที่ควรรับประทานคือ 3-5 ส่วนต่อวัน

### หมวดที่ 3 หมวดผลไม้

ผลไม้ 1 ส่วน ให้คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ให้พลังงาน 60 กิโลแคลอรี ได้แก่		
กล้วยน้ำว้า 1 ผล	กล้วยไข่ 1 ผลกลาง	กล้วยหอม 1/2 ผลใหญ่
กล้วยหักมุก 1/2 ผลใหญ่	ขนุน 2 ยวงขนาดกลาง	แคนตาลูป 15 คำ
เงาะ 4-6 ผล	ชมพู่ 4 ผลใหญ่	สับปะรด 8 ชิ้นคำ
แตงโม 10 -12 ชิ้นคำ	แตงไทย 10 คำ	ทุเรียน 1 เม็ดกลาง

แพร์ 1 ผลเล็ก	พุทรา 4 ผล	มะขามหวาน 2 ฝัก
มะพร้าวอ่อน 1/2 ถ้วย	มะม่วงดิบ 1/2 ผลใหญ่	มะม่วงสุก 1/2 ผลกลาง
มะละกอสุก 8 คำ	มังคุด 4 ผล	ลองกอง 8-10 ผล
ละมุด 1 ผล	ล้างสาด 8-10 ผล	ลำไย 4 ผลกลาง
ลิ้นจี่ 4-5 ผล	ลูกตาลสด 3 ลอน	สาลี่ 1 ผลเล็ก
แอปเปิ้ล 1 ผลเล็ก	องุ่น 15-20 ผลกลาง	ลูกเกด 2 ช้อนโต๊ะ
ส้มโอ 2 กลีบ	น้ำแอปเปิ้ล 1/2 ถ้วยตวง	น้ำส้ม 1/2 ถ้วยตวง
น้ำสับปะรด 1/2 ถ้วยตวง	น้ำส้ม 1/2 ถ้วยตวง	น้ำองุ่น 1/3 ถ้วยตวง
น้ำผลไม้รวม 1/3 ถ้วยตวง	ส้มเขียวหวาน 2 ผลกลางหรือ 1 ผลใหญ่	

อาหารในหมวดนี้ มีวิตามิน เกือบแร่ โยอาหารมากและยังมีน้ำตาล ผู้ป่วยเบาหวานจึงควรเลือกผลไม้ที่หวานน้อย และมีโยอาหารมาก เช่น ส้ม ฝรั่ง ชมพู มะละกอสุก เป็นต้น ถ้ารับประทานมากเกินไปจะไม่สามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ แนะนำให้รับประทานวันละ 2-3 ส่วน และผลไม้ที่ควรหลีกเลี่ยง ได้แก่ ผลไม้เชื่อม ผลไม้กวน ผลไม้ดอง ผลไม้บรรจุกระป๋อง ผลไม้สดที่มีเครื่องจิ้ม เช่นมะม่วงน้ำปลาหวาน ผลไม้จิ้มน้ำตาลพริกเกลือ

#### หมวดที่ 4 หมวดเนื้อสัตว์

4.1 เนื้อสัตว์ไขมันต่ำมาก 1 ส่วน คือ เนื้อสัตว์สุก 30 กรัม (ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ) ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 0-1 กรัม ให้พลังงาน 35 กิโลแคลอรี ได้แก่

เลือดหมู 6 ช้อนโต๊ะ เลือดไก่ 3 ช้อนโต๊ะ ปลาแห้ง 1½-2 ช้อนโต๊ะ เนื้อปลา 2 ช้อนโต๊ะ  
 ลูกชิ้นปลา 5 ลูก ปลาหมึกแห้ง 1½ ช้อนโต๊ะ ปลาหมึก 2 ช้อนโต๊ะ เนื้อปู 2 ช้อนโต๊ะ  
 กุ้งขนาดกลาง 4-6 ตัว กุ้งฝอย 6 ช้อนโต๊ะ กุ้งแห้ง 2 ½ ช้อนโต๊ะ หอยแครง 10-15 ตัว  
 หอยลาย 10-15 ตัว ไช้ขาว 2 ฟอง สันในไก่ 2 ช้อนโต๊ะ  
 ถั่วเมล็ดแห้งสุก ½ ถ้วยตวง ปลาทูน่ากระป๋อง(ในน้ำเกลือ) ¼ ถ้วยตวง

4.2 เนื้อสัตว์ไขมันต่ำ 1 ส่วน คือ เนื้อสัตว์สุก 30 กรัม (ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ) ให้ โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม ให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี ได้แก่

เนื้ออกไก่ 2 ช้อนโต๊ะ เนื้อห่านไม่ติดหนัง-มัน 2 ช้อนโต๊ะ เนื้อเป็ดไม่ติดหนัง-มัน 2 ช้อนโต๊ะ  
 หมูเนื้อแดง 2 ช้อนโต๊ะ ลูกชิ้นไก่ หมู 5-6 ลูก เครื่องในสัตว์ 2 ช้อนโต๊ะ  
 ปลาซัลมอน 2 ช้อนโต๊ะ ปลาทูน่า (ในน้ำมัน) 2 ช้อนโต๊ะ ปลาซาติน (กระป๋อง) 2 ตัวกลาง  
 ปลาหมอค 2 ช้อนโต๊ะ ปลาจาระเม็ดขาว 2 ช้อนโต๊ะ หอยนางรม 6 ตัวกลาง  
 เนื้อสะโพก น่อง (ไม่ติดมัน) 2 ช้อนโต๊ะ

4.3 เนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง 1 ส่วน คือเนื้อสัตว์สุก 30 กรัม (ประมาณ 2  
 ช้อนโต๊ะ) ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม ให้พลังงาน 75 กิโลแคลอรี ได้แก่  
 เนื้อบดไม่ติดมัน 2 ช้อนโต๊ะ ซีโครงหมูติดมันเล็กน้อย 2 ช้อนโต๊ะ หมูติดมัน 2 ช้อนโต๊ะ  
 หมูย่าง-ไม่มีมัน 2 ช้อนโต๊ะ เนื้อไก่ติดหนัง 2 ช้อนโต๊ะ ไก่ทอด (มีหนัง) 2 ช้อนโต๊ะ  
 เนื้อเป็ดติดหนัง 2 ช้อนโต๊ะ เป็ดย่าง-ไม่มีหนัง 2 ช้อนโต๊ะ ดับเป็ด 2 ช้อนโต๊ะ  
 ไข่ 1 ฟอง แคมหมูไม่ติดมัน 1/3 ถ้วยตวง เนื้อปลาทอด 2 ช้อนโต๊ะ  
 เนยแข็ง 1 แผ่น แฮม 1 ชิ้น เต้าหู้อ่อน 3/4 หลอด  
 เต้าหู้แข็ง 1/2 แผ่น นมถั่วเหลือง 1 ถ้วยตวง

4.4 เนื้อสัตว์ไขมันสูง 1 ส่วน คือ เนื้อสุก 30 กรัม (ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ)  
 ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 8 กรัม ให้พลังงาน 100 กิโลแคลอรี ได้แก่  
 หมูยอ 2 ช้อนโต๊ะ คอหมู 2 ช้อนโต๊ะ ซีโครงหมูติดมัน 2 ช้อนโต๊ะ  
 กุนเชียง 2 ช้อนโต๊ะ หมูบดปนมัน 2 ช้อนโต๊ะ หมูปนมัน 2 ช้อนโต๊ะ  
 ไส้กรอกอีสาน 1 แท่ง ไส้กรอกหมู 1 แท่ง เบคอน 3 ชิ้น  
 แหนม 2 ช้อนโต๊ะ

อาหารในหมวดนี้เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี ช่วยในการเสริมสร้างและซ่อมแซม  
 เซลล์ต่างๆ ในร่างกาย จำเป็นต้องได้รับให้เพียงพอ เนื้อสัตว์นอกจากมีโปรตีนแล้ว ยังมีไขมันเพื่อ  
 เป็นการป้องกันภาวะไขมันในเลือดสูง ผู้ป่วยเบาหวานจึงควรเลือกรับประทานเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน  
 และหนัง มีอยู่ 4-5 ช้อน รับประทานปลาและเต้าหู้ให้บ่อยขึ้น ไข่รับประทานได้สัปดาห์ละ 2-3  
 ฟอง ถ้ามีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูงให้งดไข่แดงชั่วคราว

#### หมวดที่ 5 หมวดนม

5.1 นมไขมันเต็มส่วน 1 ส่วน ให้โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12  
 กรัม ให้พลังงาน 150 กิโลแคลอรี ได้แก่  
 นมสดจืดไขมันเต็มส่วน 1 ถ้วยตวง(กล่อง, 240 ซีซี)  
 นมสดระเหย 1/2 ถ้วยตวง (120 ซีซี)  
 นมผงไขมันเต็มส่วน 4 ช้อนโต๊ะ  
 โยเกิร์ต (ไม่ปรุงรส) ไขมันเต็มส่วน 1 ถ้วยตวง

5.2 นมพร่องมันเนย 1 ส่วน ให้โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 5 กรัม คาร์โบไฮเดรต  
 12 กรัม ให้พลังงาน 120 กิโลแคลอรี ได้แก่  
 นมสดจืดพร่องไขมัน 1 ถ้วยตวง(กล่อง, 240 ซีซี)  
 โยเกิร์ต (ไม่ปรุงรส) พร่องไขมัน 1 ถ้วยตวง

5.3 นมขาดมันเนย 1 ส่วน ให้โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 0-3 กรัม  
คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม ให้พลังงาน 90 กิโลแคลอรี ได้แก่ นมผงขาดมันเนย 4 ช้อน  
โต๊ะ(1/4 ถ้วยตวง)

นมที่ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยง ได้แก่ นมที่มีการปรุงแต่งรสทุกชนิด เช่น นม  
สดชนิดหวาน นมรสกาแฟ นมรสตรอเบอร์รี่ นมชั้นหวาน รวมทั้งนมที่เสริมผลไม้ทุกชนิดมีปริมาณ  
น้ำตาลสูง และเครื่องดื่มประเภทโอวัลติน ไมโล และโกโก้ ที่มีส่วนผสมของน้ำตาล ควรเลือกดื่ม  
น้ำนมหรือโยเกิร์ตชนิดพร่องมันเนย วันละ 1-2 ถ้วย

### หมวดที่ 6 หมวดไขมัน

ไขมัน 1 ส่วน ให้ไขมัน 5 กรัม ให้พลังงาน 45 กิโลแคลอรี ได้แก่

#### 6.1 ไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง

น้ำมันหมู 1 ช้อนชา	เนยสด 1 ช้อนชา	เบคอนทอด 1 ชิ้น
กะทิ 1 ช้อนโต๊ะ	ครีมเนยสด 2 ช้อนโต๊ะ	เนยขาว 1 ช้อนชา
เนยเทียม 1 ช้อนชา		

#### 6.2 ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง

น้ำมันพืช (น้ำมันถั่วเหลือง ข้าวโพด ดอกคำฝอย ดอกทานตะวัน) 1 ช้อนชา    มายองเนส 1 ช้อน  
ชาน้ำสลัด 1 ช้อนโต๊ะ    เมล็ดฟักทอง 1 ช้อนโต๊ะ    เมล็ดดอกทานตะวัน 1 ช้อนโต๊ะ

#### 6.3 ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว

น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันมะกอก น้ำมันรำข้าว 1 ช้อนชา    งา 1 ช้อนโต๊ะ    เนยถั่ว 2 ช้อนชา  
ถั่วลิสง 10 เมล็ด    ถั่วอัลมอน เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 6 เมล็ด    มะกอก 8-10 ผลใหญ่

ไขมันนอกจากเป็นแหล่งให้พลังงานที่สำคัญแล้ว น้ำมันพืชจำพวกน้ำมันถั่วเหลือง  
น้ำมันรำข้าว ยังมีกรดไขมันที่จำเป็นอีกด้วย ไขมันช่วยในการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน  
ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี เค จึงไม่ควรงดแต่ควรเลือกชนิดของไขมันที่เหมาะสม

ไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง มีมากในไขมันสัตว์ เนย ครีม มะพร้าว กะทิ การ  
รับประทานไขมันประเภทนี้มาก จะทำให้โคเลสเตอรอล และ LDL-C ในเลือดเพิ่มขึ้น และลด  
HDL-C

ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง มีมากในน้ำมันถั่วเหลือง น้ำมัน  
ข้าวโพด เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง เนยเทียม ไขมันประเภทนี้ช่วยลด LDL-C และถ้าใช้มากมี  
แนวโน้มที่จะลด HDL-C ด้วย

ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหนึ่งตำแหน่ง มีมากในน้ำมันมะกอก น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วลิสง เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ไขมันประเภทนี้มีประโยชน์มากกว่าไขมันประเภทอื่น ช่วยลด LDL-C แต่ไม่ลด HDL-C

ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยงไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มโคเลสเตอรอลในเลือด ได้แก่ ไขมันสัตว์ กะทิ น้ำมันมะพร้าวและเลือกใช้ไขมันไม่อิ่มตัวทั้ง 2 ชนิด ในปริมาณที่พอควร หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารทอด เบี่ยงอบที่มีเนยมากและอาหารที่มีกะทิเป็นประจำ การรับประทานมากจะทำให้มาสามารถควบคุมน้ำหนักได้

### การแลกเปลี่ยนอาหารต่างหมวด

อาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตสามารถแลกเปลี่ยนกันได้เนื่องจากมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใกล้เคียงกัน เช่น ข้าว 1 ส่วน แลกเปลี่ยนกับ ผลไม้ 1 ส่วน ขนมปัง 1 ส่วน แลกเปลี่ยนกับ ผลไม้ 1 ส่วน

น้ำมันมีทั้งคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน สามารถแลกเปลี่ยนกับหมวดเนื้อสัตว์และหมวดไขมันด้วย เช่น น้ำมันไขมันเต็ม 1 ส่วน แลกเปลี่ยนกับ ผลไม้ 1 ส่วน เนื้อไขมันน้อย 1 ส่วน และไขมัน 1 ส่วน นมพร่องไขมัน 1 ส่วน แลกเปลี่ยนกับผลไม้ 1 ส่วน และเนื้อไขมันน้อย 1 ส่วน

### การแลกเปลี่ยนกับคาร์โบไฮเดรตอื่นๆ

เมื่อผู้ป่วยต้องการรับประทานขนม ต้องแลกเปลี่ยนกับหมวดข้าว ผลไม้ และไขมัน เช่น เค้กมีหน้า 1 อัน หรือ ขนมชั้น 1 ชั้น มีคาร์โบไฮเดรต 30 กรัม ไขมัน 5 กรัม ควรแลกเปลี่ยนกับข้าว 2 ส่วน ไขมัน 1 ส่วน กล้วยบวชชี 1 ถ้วย มีคาร์โบไฮเดรต 30 กรัม ไขมัน 8 กรัม ควรแลกเปลี่ยนกับข้าว 1 ส่วน ผลไม้ 1 ส่วน และไขมัน 1 ส่วนครึ่ง

รายการอาหารแลกเปลี่ยนนั้นมีประโยชน์ที่ทำให้ผู้ป่วยสามารถเลือกอาหารรับประทานที่หลากหลายขึ้น และมีสารอาหารหรือให้พลังงานที่เหมาะสมกับพลังงานที่ร่างกายต้องการ แต่อาหารที่ผู้ป่วยรับประทานในชีวิตประจำวันส่วนใหญ่เป็นอาหารที่ปรุงเป็นกับข้าว หรือขนมเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรเรียนรู้รายการอาหารแลกเปลี่ยนไว้เพื่อเลือกอาหารที่มีประโยชน์มาใช้ในการปรุงอาหาร หรือรับประทาน

จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ผู้วิจัยได้วางแผนในการให้ความรู้กับผู้ป่วยโดยเน้นให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องการรับประทานอาหารที่ดี มีประโยชน์ มีปริมาณอาหารและสารอาหารที่ให้พลังงานต่อวันเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยเริ่มจากการประเมินน้ำหนักจากค่าดัชนีมวลกายซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย เข้าใจได้ง่าย

พร้อมทั้งให้ความรู้เรื่องรายการอาหารแลกเปลี่ยน ซึ่งจำทำให้ผู้ป่วยสามารถเลือกรับประทานอาหารได้มากขึ้น และมีปริมาณที่เหมาะสมกับแต่ละคน แต่ไม่ได้นำการคำนวณพลังงานมาใช้ เนื่องจากเป็นวิธีคิดที่ยุงยาก และเข้าใจยาก ซึ่งไม่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ป่วยที่เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้

### การออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานควรออกกำลังกาย (exercise) สม่ำเสมอเช่นเดียวกับผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวานเพื่อส่งเสริมให้สุขภาพแข็งแรงโดยที่การออกกำลังกายทำได้โดยการร่วมกิจกรรมออกแรง (physical activity) ต่างๆ หรือการเล่นกีฬา (sport) ก็ได้ ซึ่งทั้งสองมีความหมายต่างกันดังนี้ (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548)

กิจกรรมออกแรง หมายถึง การกระทำใดๆที่ใช้พลังงานหรือการทำงานของกล้ามเนื้อหลายกลุ่มพร้อมกัน ได้แก่ ขุดดิน ถางหญ้า ตัดต้นไม้ หิ้วน้ำ รดต้นไม้ ชักตุ๊กตาคความสะอาดโดยไม่ใช้อุปกรณ์ผ่อนแรง แบกหามของหนัก การเดิน การวิ่งเหยาะๆ (jogging) เดินรำ จังหวะต่างๆ เป็นต้น

กีฬา เป็นกิจกรรมออกแรงเช่นกัน แต่มีรูปแบบ กฎ และกติกา กีฬามีหลายประเภท แต่ละประเภทออกแรงไม่เท่ากัน จุดประสงค์ในการเล่นกีฬามีหลายประการ ได้แก่ เล่นเพื่อผ่อนคลาย เล่นเพื่อสมาคม กระชับความสัมพันธ์ หรือเล่นเพื่อการแข่งขัน การฝึกฝนจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเล่นกีฬา

การออกกำลังกาย เป็นการใช้กล้ามเนื้อทำกิจกรรมหรือออกแรงอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานพอ คือประมาณ 30-45 นาที ดังนั้นการทำกิจกรรมออกแรงหรือเล่นกีฬาใดๆเป็นระยะเวลาต่อเนื่องและนานพอจึงนับว่าเป็นการออกกำลังกาย

### ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

เมื่อออกกำลังกายจะมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ 3 ประการเกิดขึ้น ได้แก่ มีการใช้พลังงานมากขึ้น มีการทำงานของปอดและหัวใจเพิ่มขึ้น มีการปรับระดับฮอร์โมนหลายชนิด การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ระยะเวลาของการออกกำลังกาย ความหนักเบาของการออกกำลังกาย ภาวะโภชนาการ และสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ

การใช้พลังงาน เมื่อออกกำลังกายกล้ามเนื้อจะมีการหดและคลายตัวตลอดเวลา ซึ่งต้องใช้พลังงานเพียงพอจึงจะทำได้มากและดี สารต้นกำเนิดพลังงานที่สำคัญซึ่งกล้ามเนื้อใช้คือน้ำตาลกลูโคส สารให้พลังงานอื่นที่อาจใช้ได้คือกรดไขมันอิสระและสารคีโตน นอกจากนี้กล้ามเนื้อยังมีพลังงานสำรองของตัวเองสะสมอยู่ในรูปของไกลโคเจนที่สะสมไว้ทันที โดยการสลาย



ยกไกลโคเจนเป็นกลูโคสโดยขบวนการไกลโคไลซิส (glycolysis) เป็นพลังงานที่ถูกใช้โดยฉับไว เนื่องจาก ไกลโคเจน เป็นพลังงานสำรองที่มีปริมาณจำกัดมาก คือสามารถใช้ได้เพียงไม่กี่นาทีที่เริ่มพร้อมลงและหมดลงไปในที่สุด ถ้ากล้ามเนื้อยังต้องทำงานต่อไปต้องใช้พลังงานจากภายนอก นั่นคือกลูโคสในกระแสเลือด การที่กลูโคสในเลือดจะเข้าสู่กล้ามเนื้อได้ต้องอาศัยอินซูลินเป็นตัวพาเข้าไป กระบวนการที่เสริมพลังงานแก่กล้ามเนื้อต่อจากการสลายไกลโคเจน คือการนำกลูโคสจากกระแสเลือดเข้าสู่กล้ามเนื้อเพื่อเผาผลาญกลูโคสให้เป็นพลังงาน ในคนปกติที่ออกกำลังกายและไม่ได้รับประทานอาหารเช้า ร่างกายมีกลไกการรักษาระดับกลูโคสในเลือดไว้ให้สูงพอที่จะส่งไปให้กล้ามเนื้อใช้เป็นพลังงานตามต้องการ รวมทั้งให้สมอง หัวใจ และอวัยวะอื่นๆ ใช้เป็นพลังงานเพียงพอด้วยโดยอาศัยการทำงานของตับในการผลิตกลูโคสและปล่อยเข้าสู่กระแสเลือด การผลิตกลูโคสที่ตับแบ่งได้เป็น 2 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการสลายไกลโคเจน (glycogenolysis) และกระบวนการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ (gluconeogenesis) โดยที่ตับจะทำการสลายไกลโคเจนที่สะสมไว้เป็นกลูโคส และปล่อยเข้าสู่กระแสเลือดและขณะเดียวกัน ตับจะทำการผลิตกลูโคสใหม่โดยการนำสารต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ กรดไขมันอิสระ สารแลคเตท สารคีโตน และกรดอะมิโน มาเปลี่ยนเป็นกลูโคส โดยกรดไขมันอิสระได้จากการสลายไขมัน (lypolysis) ที่สะสมอยู่ในเซลล์ไขมันตามส่วนต่างๆของร่างกาย สารแลคเตทเป็นผลผลิตจากการที่กล้ามเนื้อเผาผลาญกลูโคสเป็นพลังงานโดยขบวนการไกลโคไลซิส นอกจากนี้หากเป็นระยะหลังรับประทานอาหารเช้า กลูโคสในเลือดยังได้จากการดูดซึมจากทางเดินอาหารด้วย ในการใช้กลูโคสเป็นพลังงานของกล้ามเนื้อต้องอาศัยออกซิเจนซึ่งถูกนำมาสู่กล้ามเนื้อโดยเม็ดเลือดแดง ดังนั้นการไหลเวียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะนำทั้งกลูโคสและออกซิเจนมาสู่กล้ามเนื้อ ยิ่งถ้ากล้ามเนื้อมีการออกแรงมากเท่าไร ก็ยิ่งต้องการกลูโคสและออกซิเจนมากขึ้นตามลำดับ ในการนี้หัวใจจึงเพิ่มการทำงานเพื่อเพิ่มปริมาณเลือดที่หัวใจสูบฉีด (cardiac output) โดยการบีบตัวแรงและเร็วขึ้นเป็นผลให้ stroke volume และอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ส่วนหลอดเลือดจะขยายตัว ปอดก็เช่นเดียวกันจะต้องทำหน้าที่ฟอกเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น ดังนั้นเมื่อออกกำลังกาย ปอดและหัวใจจึงต้องทำงานหนักขึ้น หลอดเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อกลุ่มที่มีการออกกำลังกายจะขยายตัว ทำให้การกระจายตัวของปริมาณเลือดในร่างกายเปลี่ยนไป คือเลือดจะกระจายไปยังกล้ามเนื้อที่มีการออกกำลังกายมากขึ้น อาจมากขึ้นถึงร้อยละ 80 ของปริมาณที่หัวใจสูบฉีด ความดันโลหิตเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มความดันโลหิตซิสโตลิก ส่วนความดันโลหิตไดแอสโตลิกคงที่หรือลดลง

การปรับระดับฮอร์โมนนั้น โดยปกติกล้ามเนื้อจะใช้กลูโคสเป็นพลังงานได้ต้องอาศัยอินซูลิน นอกจากนี้อินซูลินยังมีความสำคัญของการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ที่ตับ กล่าวคือ การสลายไขมันที่เซลล์ไขมันและการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ที่ตับถูกควบคุมด้วยระดับอินซูลิน ถ้า

อินสุลินมากเกินไปการสลายตัวของไขมันจะไม่เกิดขึ้นและตับก็จะไม่สังเคราะห์กลูโคสใหม่ ในทางตรงกันข้ามถ้าอินสุลินน้อยเกินไปการสลายไขมันจะมากเกินไป และการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ที่ตับก็จะมากเกินไป ในคนปกติ เมื่อออกกำลังกายการหลั่งอินสุลินจะลดลงส่วนฮอร์โมนชนิดอื่นๆจะถูกกระตุ้นให้มีการหลั่งเพิ่มขึ้นจากเดิม เพื่อส่งเสริมการสลายไขมันและการผลิตกลูโคสที่ตับ ฮอร์โมนเหล่านี้ได้แก่ คอร์ติซอล โกรทฮอร์โมน กลูคากอน เอปิเนฟริน และเอ็นดอร์ฟิน การปรับระดับฮอร์โมนอาศัยอาศัยการควบคุมกันเองระหว่างฮอร์โมนและการประสานงานของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงของปอด หัวใจ และหลอดเลือดก็อยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาทอัตโนมัติเช่นกัน

นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังทำให้มีการสูญเสียเหงื่อและลมหายใจ รวมทั้งมีการสูญเสียโซเดียมทางเหงื่อด้วย ดังนั้นขณะออกกำลังกายหรือหลังออกกำลังกายจึงเกิดอาการกระหายน้ำ

### หลักของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่ดีต้องเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติ มีความหนัก (intensity) เพียงพอ มีความถี่ (frequency) ที่สม่ำเสมอ และระยะเวลา (duration) ที่นานเพียงพอ ก่อนออกกำลังกายจะต้องมีการอบอุ่นร่างกาย (warm up) และหลังการออกกำลังกายต้องมีการผ่อนคลาย (cool down) ควรออกกำลังกายเวลาเช้าหรือเย็นเพื่อหลีกเลี่ยงอากาศร้อนจัด

ความถี่ในการออกกำลังกาย ในกรณีที่สามารถทำได้ควรออกกำลังกายทุกวัน ถ้าทำไม่ได้สามารถทำวันเว้นวัน หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

ความนาน การออกกำลังกายที่สม่ำเสมอควรทำครั้งละ 30 นาทีเป็นอย่างน้อย แต่เมื่อเริ่มออกกำลังกายใหม่ๆ อาจเริ่มเพียงระยะเวลาสั้นๆ แล้วเพิ่มขึ้นทุก 1-4 สัปดาห์เมื่อร่างกายมีความพร้อม

การอบอุ่นร่างกายและการผ่อนคลาย เป็นการเตรียมกล้ามเนื้อ ข้อ และระบบไหลเวียนโลหิตสำหรับการทำงานหนักและชะลอลงช้าๆก่อนหยุดการทำงาน การอบอุ่นร่างกายและผ่อนคลายใช้เวลาในช่วงละ 5-10 นาที

ความหนักของการออกกำลังกาย เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความหนักของการออกกำลังกายสามารถประเมินได้จากอัตราการใช้ออกซิเจนโดยคิดเป็นร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด ( $VO_2$  max) ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือในการวัดทำให้ไม่สะดวก ในทางปฏิบัติจึงใช้อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจเป็นเกณฑ์ โดยให้ออกกำลังกายจนมีความหนักร้อยละ 60-85 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ นั่นคือชีพจรเป้าหมายในการออกกำลังกายให้ได้เป็นร้อยละ 60-85 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจการกำหนดความหนักของการออก

กำลังกายเป็นร้อยละเท่าใดขึ้นกับสมรรถภาพและสุขภาพพื้นฐานของผู้ออกกำลังกาย ชีพจรเป้าหมายคำนวณได้จากสูตร อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจเท่ากับ “220” ลบด้วยจำนวนอายุ เป็นปี คูณด้วยความหนักที่กำหนด

## การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังซึ่งทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญต่างๆ ของร่างกายทำให้มีการทำงานที่ผิดปกติจนเกิดโรคเรื้อรังอื่นๆ ตามมาอีกหลายชนิดในที่สุดเช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคไตวาย โรคปลายประสาทอักเสบ เป็นต้นโดยที่ผู้ป่วยระยะแรกมักจะไม่มีอาการผิดปกติใดๆ มาก่อนอย่างชัดเจน แต่จะมาพบแพทย์ก็ต่อเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นแล้ว ดังนั้นการรักษาปัจจุบันมุ่งเน้นการรักษาให้เร็วที่สุด ก่อนที่จะเกิดอาการแทรกซ้อน ถึงแม้ว่าการให้ยารับประทานเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลจะเป็นการรักษาหลักที่สำคัญ การควบคุมอาหารและการออกกำลังกายอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการรักษาโรคเบาหวานให้มีประสิทธิภาพดีที่สุด การออกกำลังกายอย่างเหมาะสมจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการตอบสนองต่ออินซูลินดีขึ้น ลดปริมาณไขมันในร่างกายทำให้ไม่อ้วนและควบคุมน้ำหนักได้ดี ปรับสภาพระบบหัวใจและหลอดเลือดโดยเฉพาะหลอดเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ให้ดีขึ้น (จกจ ผ่องอักษร, 2548)

### กลไกของการออกกำลังกายต่อโรคเบาหวาน

1. เพิ่มประสิทธิภาพของอินซูลินต่อเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย
2. เพิ่มอัตรากำจัดกลูโคสจากกระแสเลือดโดยตับ
3. ลดอัตราการสร้างกลูโคสจากตับ

การเพิ่มประสิทธิภาพของอินซูลินต่อเนื้อเยื่อของร่างกายเป็นกลไกที่สำคัญที่สุดและเกิดขึ้นที่กล้ามเนื้อซึ่งเป็นอวัยวะที่ใช้พลังงานมากที่สุดขณะออกกำลังกาย อันเป็นผลจากการตอบสนองของกล้ามเนื้อจากการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพของตัวรับอินซูลินในเซลล์กล้ามเนื้อ มีการเพิ่มการหมุนเวียนของเลือดและปริมาณหลอดเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อมากยิ่งขึ้น สำหรับการเพิ่มอัตรากำจัดกลูโคสจากกระแสเลือดโดยตับและการลดอัตราการสร้างกลูโคสจากตับ เป็นผลโดยตรงจากการที่ตับสามารถตอบสนองต่ออินซูลินได้ดีขึ้นในกระบวนการต่างๆ ที่จะเปลี่ยนรูปกลูโคสให้เป็นไกลโคเจน และลดการเปลี่ยนกรดไขมันอิสระ ออกมาเป็นกลูโคสในกระแสเลือด ซึ่งจะเป็นการเสริมกลไกเพิ่มประสิทธิภาพของอินซูลินทำให้เกิดเป็นการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นและเป็นปกติในที่สุด ผลของการออกกำลังกายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง

อาจจะยังมีฤทธิ์อยู่ได้อย่างน้อยหลายชั่วโมง ขึ้นอยู่กับระดับความหนักของการออกกำลังกาย และระยะเวลา และจะหมดไปภายใน 24 ชั่วโมง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอตลอดไปให้นานที่สุด ซึ่งผลที่ได้ตามมานอกจากการรักษาระดับน้ำตาลที่ดีขึ้นแล้ว จะช่วยในเรื่องการควบคุมน้ำหนักและลดระดับไขมันในเลือด เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ปอด และหลอดเลือด ระบบกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและทนทานมากขึ้น อันเป็นผลดีต่อการลด และป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่จะเกิดตามมาและทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น การออกกำลังกายอย่างเหมาะสมหรือแม้เพียงแต่เพิ่มกิจกรรมประจำวันให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายให้มากขึ้นกว่าที่เคยปฏิบัติ ไม่เพียงแต่จะช่วยให้ร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นไม่สะสมเป็นไขมันส่วนเกิน จะยังมีผลดีต่อร่างกายในการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ในทันทีและยังเกิดผลต่อเนื่องอีกหลายชั่วโมงหลังจากการออกกำลังกาย (ชกาจ ผ่องอักษร, 2548)

### ประโยชน์ของการออกกำลังกายในโรคเบาหวาน

1. เพิ่มความไวของตัวรับอินซูลินในเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถใช้กลูโคสได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ช่วยควบคุมน้ำหนัก ลดไขมัน เพราะหลังจากออกกำลังกายจะลดความอยากอาหารและมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้นเป็นเวลา 1 ชั่วโมง การปรับตัวในระยะยาวก็จะช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์ โคเลสเตอรอล และเพิ่มระดับ HDL โคเลสเตอรอลในเลือดได้
3. ลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
4. เพิ่มสมรรถภาพร่างกาย ช่วยให้ร่างกายมีสัดส่วนตามปกติ มีความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของหัวใจ สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ลดความเครียดเนื่องจากการเพิ่มระดับเอนดอร์ฟิน เพิ่มคุณภาพชีวิต
6. ช่วยป้องกันโอกาสเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่ภาวะเสี่ยง

### ภาวะเสี่ยงของการออกกำลังกายต่อโรคเบาหวาน

ก่อนออกกำลังกายสำหรับผู้เป็นเบาหวาน ควรมีการประเมินสภาพร่างกายทั้งก่อนการออกกำลังกายและขณะออกกำลังกายเป็นระยะๆ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ปัจจัยเสี่ยงของการออกกำลังกายที่พบบ่อยได้แก่

1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เกิดจากการที่มีน้ำตาลในเลือดถูกนำไปใช้เพิ่มมากขึ้นและไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย
2. ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มักพบในคนที่ควบคุมน้ำตาลและ

ควบคุมเมตาบอลิซึมที่ไม่ดี ขาดอินซูลิน เซลล์กล้ามเนื้อไม่สามารถนำน้ำตาลไปใช้ขณะ ออกกำลังกายได้ทำให้กลูคากอนเพิ่มการสร้างน้ำตาลโดยการสลายไกลโคเจนจากตับ ผลทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของน้ำตาลในเลือด เกิด ketosis และ acidosis

### ชนิดของการออกกำลังกายสำหรับผู้เป็นเบาหวาน

ในกรณีที่ผู้เป็นเบาหวานยังไม่สามารถเริ่มออกกำลังกายได้อย่างจริงจังควรเริ่ม ปรับกิจวัตรประจำวันเพื่อเป็นการสร้างนิสัยที่ดี และค่อยๆปรับสภาพร่างกายให้เคยชินพร้อมที่จะ ออกกำลังกายอย่างเป็นทางการอย่างเต็มที่โดยพยายามให้มีการเคลื่อนไหวออกแรงของร่างกายใน ส่วนต่างๆให้มากขึ้นแทน เช่น การเดินจากที่จอดรถให้ห่างมากกว่าเดิม การใช้บันไดแทนลิฟท์เมื่อ ต้องเดินขึ้นลงเพียง 1-2 ชั้นการทำงานบ้านเสริมเช่นล้างรถ ปลูกต้นไม้ ตัดหญ้า เป็นต้น

การออกกำลังกายที่เป็นรูปแบบหลักและเป็นประโยชน์โดยตรงต่อโรคเบาหวาน คือ การเคลื่อนไหวร่างกายชนิดที่ต้องใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆในแขนขาและลำตัวอย่างต่อเนื่องเป็น หลัก หรือที่เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ใช้เวลาประมาณตั้งแต่ 10 นาทีขึ้นไป แต่ไม่ ควรนานเกิน 1 ชั่วโมง เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะๆ ถีบจักรยานอยู่กับที่ ว่ายน้ำหรือเดินในน้ำ รำมวยจีน เต้นแอโรบิก หรือทำกายบริหารด้วยท่าทางต่างๆอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น และความถี่ของการออก กกำลังกายควรเป็น 3-5 วันต่อสัปดาห์ การเลือกกิจกรรมหรือการออกกำลังกายควรเลือกให้ เหมาะสมกับแต่ละบุคคล ในกรณีที่ผู้เป็นโรคเบาหวานมีโรคแทรกซ้อนเช่น ปัญหาเส้นเลือดในลูก ตา ควรงดการออกกำลังกายที่มีการกระโดดหรือการออกแรงกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง หรือผู้ที่เป็นโรค หลอดเลือดหัวใจ ควรเลือกการออกกำลังกายที่ระดับของความหนักคงที่และไม่มากจนทำให้เกิด อาการของโรคเป็นต้น

ก่อนออกกำลังกายแบบแอโรบิกควรมีการเตรียมร่างกายก่อน คือการอบอุ่น ร่างกาย(warm-up) นาน 5-10 นาทีซึ่งเป็นการออกกำลังกายระดับเบาๆ ด้วยการบริหารข้อและ กล้ามเนื้อต่างๆ และเมื่อเสร็จจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกไม่ควรหยุดออกกำลังกาย ในทันที ควรค่อยๆ ลดระดับการออกกำลังกายให้ช้าๆ จนคลายความเหน็ดเหนื่อยลง และตามด้วยการยืดกล้ามเนื้อเพื่อคงความยืดหยุ่นของร่างกายแล้วจึงหยุดพัก เรียกว่า การออกกำลังกายแบบ ผ่อน (cool-down) จะทำให้เลือดที่หมุนเวียนตามแขนขาในขณะที่ออกกำลังกาย ค่อยๆ หมุนเวียน กลับเข้าสู่หัวใจอย่างค่อยเป็นค่อยไป และช่วยเผาผลาญของเสียที่เกิดจากการออกกำลังกายที่ กำจัดได้ไม่ทันให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อลดการปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ หลังจากออกกำลังกาย ดังนั้น การออกกำลังกายควรมี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย (warm-up) เป็นการอบอุ่นร่างกาย ด้วยการออกกำลังกายเบาๆเพื่อเตรียมกล้ามเนื้อโดยเริ่มจากที่บริหาร ยืดเส้นยืดสาย หรือเดินช้าๆ ใช้เวลา 5-10 นาที

## 2. ระยะออกกำลังกาย เป็นการออกกำลังกายหลัก ออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง

ใช้เวลาตั้งแต่ 30-45 นาที ในระดับความหนักปานกลางและบางครั้งอาจเสริมด้วยการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกรณีที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่จะทำให้เกิดอันตราย

3. ระยะผ่อนคลาย (cool-down) เป็นระยะที่ผ่อนการออกกำลังกายลงช้าๆ โดยไม่หยุดออกกำลังกายในทันที ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที และตามด้วยการบริหารยืดกล้ามเนื้อเพื่อให้ร่างกายได้กำจัดของเสียที่ยังค้างอยู่ในกล้ามเนื้อให้น้อยลงและลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังจากออกกำลังกาย

นอกจากนี้ควรต้องพิจารณาถึงความหนักของการออกกำลังกายให้พอดี ที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำให้เกิดอันตราย ในผู้ที่เป็นเบาหวานได้แนะนำให้ออกกำลังกายที่มีระดับเบาถึงปานกลางมากกว่าแบบหนัก ความหนักของการออกกำลังกายแบบปานกลางสามารถประเมินได้ง่ายๆด้วยตนเองคือ หายใจเร็วขึ้นกว่าปกติ เริ่มพูดเป็นประโยคไม่ได้ตลอด ต้องหยุดหายใจเป็นระยะเวลาสั้นๆเป็นครั้งคราวแต่ไม่ถึงกับหอบเหนื่อยจนต้องหยุดพูดเพื่อหายใจ (อารยา ทองผิว และคณะ, 2547: 6-10)

จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องของการออกกำลังกายในผู้เป็นเบาหวาน ยังพบว่ามึกิจกรรมการออกกำลังกายที่หลากหลายรูปแบบ ที่ได้มีผู้ศึกษาวิจัยแล้วพบว่ามึผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง นอกเหนือจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกดังที่กล่าวมาข้างต้น เช่น การฝึกโยคะ (ศิริพร เพิ่มพูล, 2547) การรำไท้เก๊ก (ฉวีวรรณ ดีช่วย, 2542) ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย ที่ตนเองชอบ และมีความเหมาะสมกับตนเอง อันจะส่งผลให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ญัฎฐมา ชัยรัตน์ () ถ้าผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการเลือกรูปแบบวางแผน และร่วมจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย นั้นมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายไปในทางที่ดีขึ้น มีความพอใจ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่ได้กำหนดกิจกรรมการออกกำลังกายที่ชัดเจน แต่เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้เลือกวิธีการออกกำลังกายที่ชอบและเหมาะสมกับตนเอง และได้ให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย โดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้แก่ การเดินเร็ว การปั่นจักรยาน การวิ่งเหยาะ หรือการทำท่ากายบริหาร ผู้วิจัยได้สอนสาธิตและฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายด้วยวิธี การเดินเร็ว ซึ่งไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากมาย ไม่ยุ่งยาก และสอนท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อซึ่งสามารถนำไปเป็นท่ากายบริหารได้ เหตุผลที่ผู้วิจัยสอนสาธิตและฝึกปฏิบัติการออกกำลังกาย 2 แบบนี้ เนื่องจากสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย ประหยัด ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายที่บ้านตนเองได้

## การรักษาด้วยยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด ชนิดรับประทาน

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องในเรื่องพยาธิสภาพของโรคเบาหวานคือ การมีภาวะดื้ออินซูลิน ร่วมกับ ขาดอินซูลิน จากการที่เบตาเซลล์ของตับอ่อนสูญเสียประสิทธิภาพในการหลั่งอินซูลิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเป็นโรคเบาหวานนานขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยที่ยังสามารถควบคุมระดับระดับกลูโคสในเลือดได้ดีโดยการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายจึงลดน้อยลงไปตามลำดับ การใช้ยาช่วยในการรักษาจึงมีความจำเป็น (ณัฐเชษฐ์ เปล่งวิทยา และ สุทิน ศรี อัญญาพร, 2548) ยาเม็ดลดระดับน้ำตาล ปัจจุบันแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ (วารภณ วงศ์ถาวรวัฒน์ และคณะ, 2548 : 102-112)

### 1. ยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน (Insulin secretagogues) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1.1 ยากลุ่ม Sulfonylurea ออกฤทธิ์กระตุ้น เบตาเซลล์ที่ตับอ่อนให้หลั่งอินซูลิน มีทั้งชนิดที่ออกฤทธิ์เร็ว ได้แก่ glipizide gliclazide gliclazide และชนิดออกฤทธิ์ยาว ได้แก่ chlorpropamide glibenclamide ซึ่งสามารถลด Hemoglobin A1c ได้ 0.9-2.5% โดยให้รับประทานก่อนอาหาร 30 นาที ยากลุ่มนี้จะได้ผลดีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยมาแล้วไม่เกิน 5 ปี น้ำหนักตัวปกติหรืออ้วน ระดับกลูโคสในเลือด หรือ Hemoglobin A1c ไม่สูงเกินไป ผลไม่พึงประสงค์ที่สำคัญได้แก่ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด โดยเฉพาะในผู้ที่ได้รับยาที่ออกฤทธิ์แรงและนาน สูงอายุ การรับประทานอาหารไม่แน่นอน มีการทำงานของไตและหรือตับบกพร่อง และได้รับยาชนิดอื่นร่วมด้วยซึ่งช่วยเสริมฤทธิ์ของยา sulfonylurea เช่น metformin thiazolidinedione  $\beta$ -blocker warfarin ข้อห้ามในการใช้ยาคือ ไม่ใช้ในผู้ที่มีการทำงานของไตและหรือตับบกพร่อง

1.2 ยากลุ่ม Non-sulfonylurea หรือ กลุ่ม glinide ออกฤทธิ์กระตุ้น เบตาเซลล์ที่ตับอ่อนให้หลั่งอินซูลิน ได้แก่ repaglinide ซึ่งสามารถลด Hemoglobin A1c ได้ 1.7-1.9 % โดยให้รับประทานก่อนอาหาร 15 นาที ยากลุ่มนี้มีคุณสมบัติสำคัญคือถูกดูดซึมจากทางเดินอาหารและออกฤทธิ์ กระตุ้นการหลั่งอินซูลินได้เร็วมาก ดังนั้นจึงต้องบริยายากลุ่มนี้ก่อนมื้ออาหารเท่านั้นและถ้ามีการเลื่อนหรืองดมื้ออาหารมื้อใดต้องดยามีอนั้นด้วย ยากลุ่มนี้มีผลลดระดับกลูโคสหลังรับประทานอาหารได้ดี สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับและไตบกพร่องที่ไม่รุนแรง

2. กลุ่มยาที่มีฤทธิ์เพิ่มความไวของเนื้อเยื่อต่ออินซูลิน ให้ผลดีควบคุมเบาหวานได้ดีในผู้ป่วยที่อ้วน และหรือมีภาวะดื้ออินซูลินร่วมด้วย

2.1 ยากลุ่ม Biguanide ออกฤทธิ์ลดการสร้างกลูโคสจากตับ ข้อดีคือไม่ทำให้น้ำหนักเพิ่ม โภกาสน้ำตาลในเลือดต่ำมีน้อยมาก มีผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร เช่น

ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร เป็นต้น ยาที่มีใช้คือ metformin ซึ่งสามารถลด Hemoglobin A1c ได้ 0.8-3 % โดยให้รับประทานหลังอาหาร ข้อห้ามในการให้ยานี้ ได้แก่ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตและหรือตับบกพร่อง หัวใจวาย ระบบไหลเวียนล้มเหลว เนื่องจากอาจทำให้เกิดภาวะแลคติกอะซิโดสิส ได้

2.2 ยากลุ่ม Thiazolidinedione (TZD) ออกฤทธิ์โดยการเพิ่มการใช้กลูโคสของกล้ามเนื้อ ลดการสร้างกลูโคสจากตับ เป็นยาที่มีราคาค่อนข้างแพง ยาที่มีใช้ได้แก่ rosiglitazone pioglitazone สามารถลด Hemoglobin A1c ได้ 1.1-1.6 % โดยให้รับประทานก่อนหรือหลังอาหาร

3. กลุ่มยาที่ออกฤทธิ์ลดการดูดซึมกลูโคสที่ทางเดินอาหาร (glucosidase inhibitor) ได้แก่ acarbose voglibose สามารถลด Hemoglobin A1c ได้ 0.6-1% โดยให้รับประทานพร้อมอาหารมื้อแรก ให้ผลดีในการลดระดับในเลือดหลังอาหาร ผลไม่พึงประสงค์ที่พบบ่อยคือ อึดอัดแน่นท้องและผายลมบ่อย

### การรักษาด้วยอินซูลิน

อินซูลินเป็นยาที่จำเป็นในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ทุกรายและผู้ป่วยชนิดที่ 2 บางราย ที่ไม่ตอบสนองต่อยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น คีโตอะซิโดสิส และกลุ่มอาการไฮเปอร์กลัยซีมิก-ไฮเปอร์ออสโมลาร์ ตั้งครรภ์ มีการเจ็บป่วยเฉียบพลัน และมีระดับกลูโคสในเลือดมากกว่า 300 มก./ดล. แม้ว่าจะไม่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน

การรักษาด้วยอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จะพิจารณาตามความรุนแรงของภาวะน้ำตาลสูงในเลือด ได้แก่ ระดับไม่รุนแรง (FPG <140 มก./ดล.) ไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยอินซูลิน ระดับปานกลาง (FPG 140-220 มก./ดล.) อาจจำเป็นต้องรักษาด้วยอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง ในขนาดประมาณ 0.3-0.4 ยูนิต/ต่อน้ำหนักตัว 1 กก./วัน และระดับรุนแรงมากที่สุด (FPG >220 มก./ดล.) อาจต้องใช้อินซูลินขนาด 0.5-1.2 ยูนิต/ต่อน้ำหนักตัว 1 กก./วัน และระดับรุนแรงมาก (FPG >250-300 มก./ดล.) มักจำเป็นต้องรักษาด้วยอินซูลินในระยะแรกเช่นเดียวกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1

การจำแนกชนิดของอินซูลินตามการออกฤทธิ์ สามารถแบ่งได้ 5 ชนิดได้ดังนี้

1. Rapid acting insulin ออกฤทธิ์สั้นมาก ระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 4-6 ชั่วโมง ได้แก่ lispro และ aspart
2. Short acting ออกฤทธิ์สั้น ระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 6-8 ชั่วโมง ได้แก่ regular insulin



3. Intermediate acting insulin ออกฤทธิ์ยาวปานกลาง ได้แก่ NPH มีระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 14-18 ชั่วโมง และ Lente มีระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 16-20 ชั่วโมง
4. Long acting insulin ออกฤทธิ์ยาว ระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 24 ชั่วโมง ได้แก่ ultratard และ glargine
5. Combinations (mixed) เป็นอินซูลินผสม ออกฤทธิ์ควบคู่กัน มีทั้งแบบผสมเสร็จ เช่น 70/30 เป็น 70%NPH และ 30% regular ระยะเวลาออกฤทธิ์นาน 14-18 ชั่วโมง

### การติดตามและการประเมินผลการรักษา

การติดตามและประเมินผลการรักษาเป็นหัวใจอย่างหนึ่งของการรักษา ถ้าผลการรักษาไม่ดีกับผู้ป่วยจะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนร้ายแรงจากเบาหวานได้เร็วขึ้นกว่าปกติ เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงแม้ในระดับไม่รุนแรง ซึ่งไม่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ถ้าไม่ได้รับการตรวจเลือดวัดระดับกลูโคสหรือ Hemoglobin A1c เป็นระยะๆ ก็จะไม่ทราบว่าผู้ป่วยมีการควบคุมเบาหวานไม่ดี สำหรับวิธีการติดตามประเมินผลการรักษาที่ปฏิบัติกันทั่วไป มี 5 วิธี ได้แก่

#### 1. การตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือด

การตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือด เป็นวิธีการติดตามและประเมินผลการรักษาที่สำคัญที่สุดเนื่องจากระดับกลูโคสมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การตรวจระดับกลูโคสบ่อยๆ เพื่อประเมินว่าระดับกลูโคสในเลือดยังอยู่ในเกณฑ์ที่ปกติหรือใกล้เคียงกับปกติมากที่สุดหรือไม่นั้น เป็นการตรวจที่จำเป็นและมีประโยชน์ ในขณะนี้ไม่มีการศึกษาที่สามารถสรุปได้ว่าควรตรวจวัดระดับ FPG หรือ postprandial glucose (PPG) บ่อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม

การตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือดด้วยตนเอง (self monitoring of blood glucose: SMBG) เป็นการเจาะเลือดจากปลายนิ้วและหยดลงบนแถบทดสอบ อ่านค่าด้วยเครื่อง reflectometer ซึ่งจะอ่านค่าเป็น ระดับกลูโคสในเลือดแคปิลลารี (capillary blood glucose) ซึ่งถือว่าใกล้เคียงกับผลการตรวจกลูโคสในเลือดจากหลอดเลือดดำ (venous blood glucose) แต่ค่ากลูโคสในเลือดแคปิลลารีส่วนใหญ่มักจะต่ำกว่ากลูโคสในเลือดจากหลอดเลือดดำเล็กน้อย เนื่องจาก การตรวจทางห้องปฏิบัติการมักรายงานเป็นพลาสมากลูโคส ซึ่งสูงกว่า whole blood glucose การทำ SMBG เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการควบคุมเบาหวานแบบเข้มงวดเพื่อให้อีกโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนน้อยที่สุด โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 หรือผู้ที่รักษาด้วยการฉีดอินซูลิน

## 2. การตรวจเลือดเพื่อวัดระดับ Hemoglobin A1c

กลไกการเกิด Hemoglobin A1c (glycated hemoglobin: GHb) เป็นผลผลิตที่เกิดจากการจับกันระหว่าง กลูโคสกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดโดยไม่ต้องอาศัยเอนไซม์ กระบวนการนี้เรียกว่า non-enzymatic glycosylation ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ในช่วงชีวิต 120 วัน ของเม็ดเลือดแดง ในการเกิด GHb กลูโคสในเลือดจะซึมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดแดงเข้าไปในเซลล์อย่างอิสระและมีการจับกับฮีโมโกลบิน เนื่องจากกระบวนการ glycosylation จะดำเนินไปทางเดียวไม่ย้อนกลับ ระดับ GHb ในเม็ดเลือดแดงจึงเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ จนกว่าเม็ดเลือดแดงจะตายไป การวัด GHb ในเลือดจึงเป็นการวัดปริมาณกลูโคสในเลือดในช่วงเวลาดังกล่าว ระดับ GHb จะสัมพันธ์กับระดับกลูโคสในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา GHb ที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนของ Hemoglobin A1c ดังนั้นโดยทั่วไปจึงมักเรียกค่า GHb ที่ตรวจได้ว่า Hemoglobin A1c วิธีการตรวจเลือดวัดระดับ Hemoglobin A1c มีหลายวิธี แต่ละวิธีอาจมีข้อดี ข้อจำกัดและข้อเสีย ในการวัดต่างกัน ดังนั้นถ้าการตรวจไม่มีการปรับมาตรฐานจะทำให้ค่าที่วัดได้ไม่น่าเชื่อถือ วิธีการตรวจวัดระดับ GHb ที่สำคัญ ได้แก่

1. High pressure liquid chromatography (HPLC) ปัจจุบันถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด
2. Column chromatography เป็นวิธีแรกที่ใช้วัด มีปัจจัยรบกวนผลการวัดได้ง่าย
3. Colorimetry เป็นวิธีที่ราคาถูก แต่ไม่สะดวก ปัจจุบันเลิกใช้แล้ว
4. Immunoassay เป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันถือว่า เชื่อถือได้ดีเท่ากับวิธี HPLC
5. Electrophoresis ปัจจุบันใช้น้อยลงเนื่องจากไม่ค่อยสะดวก
6. Affinity chromatography เป็นวิธีที่ค่อนข้างดี แต่ไม่นิยมเพราะไม่สามารถตรวจวัดกับเครื่องอัตโนมัติได้

### ประโยชน์ของการตรวจวัดระดับ Hemoglobin A1c

ประโยชน์ที่สำคัญคือ ใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงผลรวมของการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดในช่วงระยะเวลา 2-3 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งมีผลการวิจัยที่ชัดเจนว่าสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวานในอนาคตได้แม่นยำกว่าการใช้ระดับ FPG (Fasting Plasma Glucose) หรือ PPG (Postprandial Plasma Glucose) เป็นตัวทำนาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่มีระดับกลูโคสในเลือดแกว่งมาก ทั้งการศึกษาของ DCCT (Diabetes Control Complication Trial) และ United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) ต่างแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผู้ป่วยที่มีระดับ Hemoglobin A1c สูงจะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับ Hemoglobin A1c ต่ำ และการที่สามารถลดระดับ Hemoglobin A1c จะต้องทราบค่า FPG หรือ PPG ร่วมด้วยจึงมีความแน่นอน

โดยถ้าระดับ Hemoglobin A1c ต่ำหรือสูงไปในทางเดียวกันกับระดับกลูโคสในเลือดจะช่วยให้ยืนยันว่าการควบคุมเบาหวานดีหรือไม่ดี ตามลำดับ ถ้าระดับ Hemoglobin A1c สูง แต่ระดับกลูโคสในเลือดไม่สูง แสดงว่า FPG และ PPG ในเวลาอื่นในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมามักจะสูง แต่เฉพาะในวันที่ตรวจหรือช่วงระยะเวลาสั้นๆ ก่อนวันที่ตรวจเท่านั้นที่ผู้ป่วยมีระดับกลูโคสในเลือดไม่สูงซึ่งแสดงถึง compliance ที่ไม่ดีของผู้ป่วยในทางตรงกันข้าม ถ้าระดับ Hemoglobin A1c ปกติหรือสูงเพียงเล็กน้อยแต่ระดับกลูโคสในเลือดสูง แสดงว่า โดยเฉพาะในวันที่ตรวจหรือระยะเวลาสั้นๆ ก่อนวันที่ตรวจเลือดเท่านั้นที่ควบคุมอาหารไม่ดีหรือมีเหตุอื่นที่ทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงขึ้น ซึ่งสามารถตรวจสอบและประเมินได้จากประวัติการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นเพิ่มเติม

การตรวจวัดระดับ Hemoglobin A1c ในการติดตามการรักษา ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายควรได้รับการตรวจตั้งแต่แรกวินิจฉัยโรคก่อนการรักษา เพื่อประเมินความรุนแรงของโรคเบาหวาน หลังจากนั้นควรตรวจติดตามเพื่อประเมินผลเป็นระยะๆ เนื่องจากระดับ Hemoglobin A1c บ่งถึงการควบคุมเบาหวานในช่วงระยะเวลา 2-3 เดือนที่ผ่านมา ความถี่ของการตรวจวัดระดับ Hemoglobin A1c ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์ที่ทำการรักษา ผู้ป่วยควรได้รับการควบคุมระดับ Hemoglobin A1c ให้ได้ต่ำกว่า 7% (ค่าปกติ 4-6 %) เนื่องจากเป็นระดับที่สัมพันธ์กับการลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้อย่างชัดเจน

### ข้อจำกัดของการตรวจวัดระดับ Hemoglobin A1c

1. ไม่สามารถใช้ในกรณีที่เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นกว่าปกติเช่น hemolytic anemia ทุกชนิดเนื่องจากจะทำให้ค่า Hemoglobin A1c มีค่าน้อยกว่าปกติ
2. การตรวจบางวิธีใช้ไม่ได้ในภาวะต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว เพราะค่าจะเปลี่ยนไป
3. เป็นการตรวจซึ่งบ่งถึงระดับเฉลี่ยของกลูโคสในเลือดในระยะเวลา 2-3 เดือนที่ผ่านมา ดังนั้นผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลต่ำบ่อยๆร่วมกับการควบคุมที่ไม่ค่อยดีอาจตรวจค่าที่ได้ค่อนข้างดีมาก ทั้งๆที่การเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดบ่อยๆ เป็นสิ่งที่ไม่ดี
4. ไม่สามารถใช้ตัดสินการเปลี่ยนแปลงการรักษาถ้าไม่มีผลกลูโคสมาประกอบ ด้วยเนื่องจากเป็นการบ่งถึงระดับการควบคุมเบาหวานในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา ไม่เหมือนกับระดับ FPG หรือ PPG ซึ่งบ่งถึงการควบคุมในขณะนั้น
5. ยังไม่สามารถใช้ในการวินิจฉัยโรคได้เนื่องจากมีความไวต่ำ

### 3. การตรวจวัดระดับซีรัม fructosamine

เนื่องจากกลูโคสสามารถจับกับโปรตีนชนิดอื่น ที่ไม่ใช่ฮีโมโกลบินได้ด้วยเช่นกัน

เช่น แอลบูมิน ผลผลิตที่ได้เรียกว่า glycated serum albumin ซึ่งค่าที่วัดได้จะมีความหมายคล้ายกับ GHb แต่จะสัมพันธ์กับระดับกลูโคสในเลือดในช่วงระยะเวลาที่สั้นกว่า คือ 2-3 สัปดาห์ที่ผ่านมา ซึ่งขึ้นอยู่กับครึ่งอายุของโปรตีนที่จับกับกลูโคส

#### 4. การตรวจกลูโคสในปัสสาวะ

เนื่องจากโดยทั่วไประดับกลูโคสที่สูงกว่า 180 มก./ดล. จึงจะเริ่มตรวจพบกลูโคสในปัสสาวะได้ และปริมาณกลูโคสที่ออกมากับปัสสาวะจะเป็นสัดส่วนกับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ดังนั้นการตรวจหากกลูโคสในปัสสาวะจึงสามารถประเมินระดับการควบคุมเบาหวานได้อย่างคร่าวๆ ปัจจุบันจึงไม่นิยมใช้เนื่องจากมีประโยชน์น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือด

#### 5. การตรวจคีโตนในเลือดหรือปัสสาวะ

การตรวจวัดคีโตนในปัสสาวะมีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 การตรวจพบคีโตนในปัสสาวะเป็นดัชนีบ่งชี้ว่าผู้ป่วยกำลังจะมีภาวะคีโตนอะซิโดซิสเกิดขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การที่จะบอกว่าผู้ป่วยเบาหวานมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีนั้นสามารถประเมินได้จากระดับ Hemoglobin A1c ซึ่งควรได้รับการควบคุมระดับ Hemoglobin A1c ให้ได้ต่ำกว่า 7% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาที่เจาะนับย้อนหลังไป 2-3 เดือนที่ผ่านมาผู้ป่วยมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สำหรับระดับน้ำตาลในเลือดที่ตรวจจาก FPG นั้นเป็นค่าที่แสดงถึงระดับน้ำตาลในเลือดเฉพาะในวันที่ตรวจหรือระยะเวลาสั้นๆ ก่อนวันที่ตรวจเลือดเท่านั้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ประเมินการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยใช้ค่า Hemoglobin A1c ซึ่งทางโรงพยาบาลไม่มีเครื่องตรวจแต่สามารถส่งตรวจกับบริษัทภายนอกได้ และเสียค่าตรวจเป็นเงิน 200 ต่อการตรวจ 1 ครั้ง

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานเท่านั้น แต่ต้องใช้องค์ประกอบหลายๆ อย่างร่วมกัน ได้แก่ การรับประทานอาหารที่เหมาะสม ทั้งชนิดและปริมาณ ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเหมาะสม การรักษาด้วยยาเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด และการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติผู้ดูแล

## 2. ภาวะไขมันผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวาน (Dyslipidemia in diabetes )

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติพบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวานและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ ซึ่งทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและ โรคหลอดเลือด

เลือดส่วนปลาย ถ้าเกิดที่หลอดเลือดแดงฝอย จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่จอตาและไต และมีผลต่อการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดโดยทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงขึ้น

ความผิดปกติของไขมันในเลือดที่เป็นลักษณะเฉพาะของโรคเบาหวาน คือ การมีระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ในเลือดสูง ระดับ high-density lipoprotein (HDL) cholesterol ต่ำ และพบว่ามี small dense low-density lipoprotein (LDL) cholesterol เพิ่มขึ้น (Krauss, 2004 : ADA, 2005) นอกจากนี้ยังพบว่าระดับไขมันในเลือดสูงขึ้นมากหลังจากรับประทานอาหาร (UKPDS 27,1997)

### กลไกการเกิดภาวะความผิดปกติของไขมันในผู้ป่วยเบาหวาน

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวานมักเป็นแบบทุติยภูมิ โดยอาจเกิดจากเบาหวานเอง หรือจากสาเหตุอื่นๆ เช่น การบริโภคอาหารไม่ถูกต้อง จากโรคอื่นหรือจากยาที่ใช้อยู่ หรือผู้ป่วยอาจมีภาวะไขมันในเลือดสูงชนิดปฐมภูมิ ร่วมกับโรคเบาหวาน ความผิดปกติของไขมันในเลือดที่เกิดจากเบาหวานมีความสัมพันธ์กับระดับอินซูลิน ภาวะดื้ออินซูลินและการเปลี่ยนแปลงการกระบวนการย่อยสลายไลโปโปรตีนจากระดับกลูโคสที่สูงอยู่นาน ความผิดปกติของระดับไขมันในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มักเป็นความผิดปกติที่เป็นรูปแบบจำเพาะคือระดับไตรกลีเซอไรด์สูง HDL-C ต่ำและLDL-C มีขนาดเล็ก โดยที่ระดับอาจสูงหรือปกติ นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่มักมีน้ำหนักตัวมากเกินไป และมีระดับอินซูลินไม่ต่ำ ซึ่งบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีภาวะดื้ออินซูลิน และเป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Goldberg, 2001)

ภาวะดื้ออินซูลินทำให้ฤทธิ์ยับยั้งการย่อยสลายไขมันเป็นกรดไขมันอิสระที่เซลล์ไขมันลดลงผลคือมีกรดไขมันอิสระไปสู่ตับมากขึ้นและภาวะดื้ออินซูลินทำให้ตับมีการสังเคราะห์ Apo B เพิ่มขึ้น ผลคือมีการผลิตและปลดปล่อย VLDL จากตับมากกว่าปกติ สำหรับการทำงานของเอ็นไซม์ LPL ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาจลดลงหรือปกติ การลดลงของ LPL จะทำให้ VLDL สูงขึ้น เนื่องจากไม่สามารถย่อยสลาย VLDL ได้เพียงพอ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนไม่น้อยที่มีความผิดปกติหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ ความอ้วน ภาวะดื้ออินซูลิน ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง ดังนั้น แม้ว่าจะควบคุมระดับกลูโคสในเลือดได้ดีแล้วก็ยังไม่สามารถทำให้ระดับไขมันในเลือดกลับมาเป็นปกติได้

ระดับ LDL-C อาจเพิ่มขึ้น เนื่องจากการย่อยสลายมาจาก VLDL นอกจากนี้การขนย้าย LDL-C ออกจากกระแสเลือดอาจปกติหรือน้อยกว่าปกติ พบว่า ผู้ป่วยที่คุมเบาหวานไม่ดี จะเกิด glycosylation ของ LDL-C ทำให้ LDL-C เปลี่ยนแปลงและมีการขนย้ายผ่าน LDL receptor ลดลง แต่มีการขนถ่ายผ่าน macrophage เพิ่มขึ้น

ระดับ HDL-C ต่ำ พบบ่อยในผู้ที่อ้วน และมีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง พบว่าภาวะดื้ออินซูลิน มีผลทำให้อินซูลินในเลือดสูง ซึ่งจะกระตุ้นเอ็นไซม์ hepatic lipase และ cholesterol ester transfer protein (CEPT) ให้ทำงานมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ระดับ HDL-C ในเลือดลดลง

### ผลของระดับไขมันในเลือดผิดปกติ ในผู้ป่วยเบาหวาน

ระดับไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวาน มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดงใหญ่ หลอดเลือดแดงขนาดเล็ก และการควบคุมระดับกลูโคสในเลือด (วรกรณี นิธิยานันท์, 2548) ดังนี้

1. ผลต่อภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ ผู้ป่วยเบาหวานจะมีภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและเกิดตีบตันขึ้นในช่วงอายุที่น้อยกว่า และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างรวดเร็วและรุนแรงมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน เนื่องจากมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งหลายประการร่วมกัน ได้แก่ โรคเบาหวานซึ่งทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูง ระดับไขมันผิดปกติ ความดันเลือดสูง รวมทั้งระดับอินซูลินในเลือดสูงกว่าปกติ นอกจากนี้ small dense LDL ซึ่งพบมากในผู้ป่วยเบาหวานไม่สามารถย่อยสลายผ่าน LDL receptor ได้ตามปกติ รวมทั้งเกิด oxidation ได้ง่าย จึงทำให้ถูกจับ โดย macrophage กลายเป็น Foam cell เช่นเดียวกับ glycosylated LDL ซึ่งไม่ถูกย่อยสลายผ่าน LDL receptor แต่ถูกจับโดย macrophage ทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมี atherosclerosis เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง ปัจจัยเสริมอื่นๆ ได้แก่ ความผิดปกติของเกร็ดเลือดที่มี hyperaggregation และระดับ fibrinogen ที่สูง ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานจึงมี atherosclerosis และเกิดโรคที่อวัยวะต่างๆ ได้บ่อย อวัยวะที่สำคัญได้แก่ หลอดเลือดหัวใจ ซึ่งทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary heart disease) หลอดเลือดสมอง ที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) และหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ซึ่งทำให้เกิดโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (peripheral occlusive vascular disease) ที่พบบ่อยคือ ที่ขา และจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจในอัตราที่สูงกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน

2. ผลต่อภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงขนาดเล็ก มีรายงานแสดงให้เห็นว่าระดับไขมันในเลือดผิดปกติมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จอตา (diabetic retinopathy) และที่ไต (nephropathy) พบว่าระดับโคเลสเตอรอลสูงทำให้น้ำที่การทำงานของเซลล์เอ็นโดทีเลียลของหลอดเลือดแดงผิดปกติไป

3. ผลต่อการควบคุมระดับกลูโคสในเลือด โดยทั่วไประดับกลูโคสในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานมีผลต่อระดับไขมันในเลือด แต่ในทางกลับกันพบว่าระดับไขมันในเลือดก็มีผลต่อ

การควบคุมระดับกลูโคสในเลือด เช่นกัน กล่าวคือ ผู้ที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงจะมีระดับกรดไขมันอิสระสูงร่วมด้วย กรดไขมันอิสระที่สูงนี้ทำให้เกิดภาวะดีอินสุลิน และมีผลทำให้กลูโคสในเลือดสูงขึ้น จากกลไก 2 ประการ คือ ประการแรก กระบวนการเผาผลาญกลูโคสในเซลล์กล้ามเนื้อลดลง และประการที่สอง มีการสังเคราะห์กลูโคสใหม่จากตับเพิ่มขึ้นมาก

การที่มีกรดไขมันอิสระสูงทำให้การใช้กลูโคสที่เซลล์กล้ามเนื้อลดลง เป็นผลมาจาก เมื่อกรดไขมันอิสระเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อจะถูกลดลงโดยกระบวนการออกซิเดชันได้ acetyl CoA ปริมาณ acetyl CoA ที่เพิ่มมากขึ้นนี้จะทำให้ pyruvate dehydrogenase (PHD) ลดลง ผลคือ กระบวนการกลายโคลัยลิสเกิดขึ้นไม่สมบูรณ์ กลูโคสที่เข้าเซลล์กล้ามเนื้อไม่ถูกเผาผลาญและมีการสะสมมากขึ้นจนเกิดเป็นการปิดกั้นไม่ให้ออกซิเดชันได้ อีก กรดไขมันอิสระที่สูงขึ้นเมื่อเข้าสู่เซลล์ตับ จะถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคสโดยกระบวนการสังเคราะห์กลูโคสใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลให้มีการปลดปล่อยกลูโคสจากตับมากขึ้น

### หลักการรักษาความผิดปกติของไขมันในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน

ความผิดปกติของไขมันในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานนั้น เป็นความผิดปกติของไขมันหลายชนิดดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็ง ดังนั้นจึงควรมีการดูแลรักษาความผิดปกติต่างๆไปพร้อมๆ กัน รวมถึงพิจารณาถึงปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ด้วย (Gaede et al., 2003) การรักษาเริ่มแรกควรเริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย หยุดสูบบุหรี่ และลดน้ำหนักถ้ามีน้ำหนักเกิน (ADA, 2005)

ในการควบคุมอาหาร มีคำแนะนำให้ลดการบริโภคกรดไขมันอิ่มตัว และกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง ซึ่งอาจทดแทนด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวหนึ่งตำแหน่ง หรือคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งจำกัดปริมาณโคเลสเตอรอลด้วยซึ่งจะทำให้ระดับ LDL-Cholesterol ลดลง

ผลของการออกกำลังกายทำให้น้ำหนักตัวไม่เพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มระดับ HDL Cholesterol ได้ นอกจากนี้การควบคุมเบาหวานให้ดีสามารถลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ได้ถึงแม้ว่าความผิดปกติของไขมันที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน คือระดับไตรกลีเซอไรด์สูง และระดับ HDL ต่ำ แต่มีการศึกษาที่พบว่าระดับ LDL- Cholesterol เป็นตัวพยากรณ์การเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจที่ดีที่สุด ตามด้วยระดับ HDL-Cholesterol โดยที่ระดับไตรกลีเซอไรด์ไม่ได้เป็นตัวพยากรณ์โรคที่สำคัญ (Turner et al., 1998) ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL-Cholesterol สูงและได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแล้วไม่ได้ผล จะพิจารณาให้ยาลดระดับ LDL-Cholesterol ซึ่งมีหลักฐานการศึกษาว่าสามารถลดการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงรวมทั้งผู้ป่วยเบาหวานได้

### แนวทางการรักษาความผิดปกติของไขมันในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การรักษาความผิดปกติของไขมันในเลือด ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในปัจจุบันมีแนวทางที่สำคัญดังนี้

1. The National Cholesterol Education Program: NCEP-ATP III (2004)

ตามแนวทางของ NCEP-ATP III ถือว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานเปรียบเสมือนเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ มีคำแนะนำให้เริ่มใช้ยาลดระดับไขมันในเลือดในผู้ป่วยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ ถ้ามีระดับ LDL cholesterol ที่สูงกว่า 100 มก./ดล. แต่ถ้าเป็นเบาหวานแต่ไม่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ แนะนำให้เริ่มยาเมื่อระดับ LDL cholesterol สูงกว่าหรือเท่ากับ 130 มก./ดล. ในกรณีที่ระดับ LDL cholesterol อยู่ในช่วง 100-129 มก./ดล. จะให้ยาหรือไม่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของผู้รักษา สำหรับจุดมุ่งหมายของการลดระดับ LDL cholesterol ในผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ถือว่ามีความเสี่ยงสูงมาก ดังนั้นจึงกำหนดว่าระดับ LDL cholesterol ควรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มก./ดล. ส่วนผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานแต่ไม่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ จุดมุ่งหมายของระดับ LDL cholesterol ควรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 มก./ดล

2. The American Diabetes Association (2005)

ตามแนวทางของ ADA (2005) มีคำแนะนำไปในทิศทางเดียวกันกับ NCEP-ATP III (2004) คือให้เริ่มรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการควบคุมเบาหวานให้ดีเสียก่อน หากว่าการรักษาดังกล่าวไม่ได้ผลจึงแนะนำให้ใช้ยา โดยมีจุดมุ่งหมายในการลดระดับไขมันในเลือดดังนี้

LDL cholesterol ต่ำกว่า 100 มก./ดล.

Triglyceride ต่ำกว่า 150 มก./ดล.

HDL cholesterol สูงกว่า 40 มก./ดล. ในผู้ชาย และ 50 มก./ดล. ในผู้หญิง

และยังกำหนดการรักษาโดยเน้นการลดระดับ LDL cholesterol เป็นประการแรก ตามด้วยการเพิ่ม HDL cholesterol และการลดไตรกลีเซอไรด์ตามลำดับ

ในประเทศไทยนั้น ใช้แนวทางการดูแลรักษาความผิดปกติของไขมันในเลือดของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย (2545) ที่มีความสอดคล้องกับแนวทางของ NCEP-ATP III (2001) กล่าวคือการจัดให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงมากในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และกำหนดเป้าหมายของระดับไขมันที่พืงมีในเลือด คือ LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล. ซึ่งแนวทางการรักษาที่สำคัญคือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต (Total Lifestyle Change: TLC) และการรักษาด้วยยาลดไขมันเมื่อจำเป็น

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยได้ให้คำจำกัดความของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต หมายถึงการกำจัดปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวันให้



หมดสิ้นไป ได้แก่ การสูบบุหรี่ การนั่งยืนอยู่กับที่เป็นส่วนใหญ่ในแต่ละวัน (sedentary life) ความเครียด ร่วมกับการออกกำลังกาย และการรับประทานอาหารอย่างถูกต้อง

การสูบบุหรี่ ทำให้ HDL-C ลดลง เป็นอันตรายต่อ endothelial cell และมีผลต่อการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดแดง รวมทั้งทำให้เกร็ดเลือดจับตัวกัน

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอมีประโยชน์มากเพราะทำให้ภาวะดื้ออินซูลิน ลดลง ทำให้ไขมันเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น คือการลดระดับไตรกลีเซอไรด์ และโคเลสเตอรอล เพิ่มระดับ HDL-C มีผลต่อ mononuclear cell ทำให้เซลล์ลดการหลั่ง cytokines ที่กระตุ้นขบวนการ atherosclerosis นอกจากนี้การออกกำลังกายมีผลต่อการลดและควบคุมน้ำหนัก ก่อนให้ผู้ป่วยออกกำลังกายควรตรวจสุขภาพก่อน โดยเฉพาะผู้สูงอายุ หรือผู้ที่เป็นเบาหวานหรือความดันโลหิตสูง ต้องทดสอบระบบหัวใจและหลอดเลือด เพื่อดูว่ามีโรคหรือภาวะเสี่ยงที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายหรือไม่ และจัดโปรแกรมการออกกำลังกายให้เหมาะสม ข้อพึงปฏิบัติสำหรับการออกกำลังกายที่สำคัญคือ เริ่มออกกำลังกายแต่น้อยและค่อยๆ เพิ่มขึ้น ออกกำลังกายที่ถูกต้องประกอบด้วย มีความสม่ำเสมอ คือ ทุกวัน หรือวันเว้นวัน หรืออย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ระยะเวลาในการออกกำลังกาย นานเพียงพอ คือครั้งละ 30-45 นาที ความหนักของการออกกำลังกายพอเหมาะ ซึ่งในทางปฏิบัติใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ โดยให้ออกกำลังกายได้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นร้อยละ 60-85 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด การออกกำลังกายทุกครั้งต้องมีการอุ่นเครื่อง (warm up) ก่อนออกกำลังกาย และผ่อนคลาย (cool down) หลังออกกำลังกาย

การรับประทานอาหารที่ถูกต้อง หมายถึงรับประทานอาหารที่มีพลังงานพอเหมาะ และมีอาหารหลักครบทุกหมู่ โดยมีสัดส่วนและปริมาณโคเลสเตอรอลที่เหมาะสม ซึ่งมีหลักการคือ

1. ปริมาณอาหารหรือพลังงาน (kilocalories) ต่อวันพอเหมาะ ทำให้น้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2. ปริมาณไขมันต่อวันให้พลังงานร้อยละ 22-35 ของพลังงานทั้งหมด โดยต้องคำนึงถึงประเภทไขมันที่ใช้คือ เป็นกรดไขมันอิ่มตัวไม่เกินร้อยละ 7 ของพลังงานทั้งหมด เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่งไม่เกินร้อยละ 10 ที่เหลือเป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวหนึ่งตำแหน่ง ดังนั้นจึงควรปรุงอาหารด้วยน้ำมันพืชที่สกัดจากถั่วเหลือง ข้าวโพด เมล็ดดอกทานตะวัน หรือเมล็ดดอกคำฝอย รำข้าว มะกอก

นอกจากนี้ต้องหลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วยการทอด รวมทั้งหลีกเลี่ยงการใช้ไขมันที่ได้รับการแปรรูปให้แข็ง เช่น เนยเทียม (margarine) เนยขาว (shortening) โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ทำจากน้ำมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวมาก เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม เพราะไขมันแปรรูปเหล่านี้

จะมี trans fatty acids สูง ปริมาณ trans fatty acids ที่รับประทานจะทำให้ระดับ LDL เพิ่มขึ้น เป็นสัดส่วนกัน

3. ปริมาณโปรตีน ให้พลังงานร้อยละ 12-15 ของพลังงานทั้งหมด อาหารโปรตีน ได้แก่ เนื้อสัตว์และถั่ว ซึ่งประเภทเนื้อสัตว์ ควรยึดหลักดังนี้

3.1 เนื้อสัตว์ที่ต้องงดรับประทาน ได้แก่ เครื่องในสัตว์และหนังสัตว์ทุกชนิด

3.2 เนื้อสัตว์ที่ควรหลีกเลี่ยงหรือรับประทานเล็กน้อยเป็นครั้งคราว ได้แก่ อาหารทะเล เช่น กุ้ง ปู ปลาหมึก เนื้อสัตว์ติดมันและหนัง ไช้แดง และเนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ไส้กรอก ทุกชนิด แฮม แหนม หมูยอ กุนเชียง

3.3 เนื้อสัตว์ที่สามารถรับประทานได้เป็นประจำ ได้แก่ เนื้อปลาทุกชนิด ไก่ เป็ด หมู เนื้อ ที่ไม่ติดหนังและมัน ปริมาณที่ควรรับประทานคือวันละ 2-4 ชีด หรือเนื้อสัตว์สุก 4-6 ช้อนโต๊ะต่อมื้อ ซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหนักและไขมันในเลือด

4. มีโคเลสเตอรอล ไม่เกิน 200-300 มก/วัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคและระดับไขมันในเลือด

5. พลังงานที่เหลือ (ร้อยละ 55-60 ของพลังงานทั้งหมด) ได้จากคาร์โบไฮเดรต คือ อาหารประเภทแป้ง ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน ได้แก่ ธัญพืชหรือข้าว ถั่วชนิดต่างๆ เนื่องจากจะให้ทั้งใยอาหาร (dietary fiber) และ โปรตีน ควรหลีกเลี่ยงการใช้น้ำตาลหรืออาหารที่มีปริมาณน้ำตาลสูง

6. รับประทานผักปริมาณมากและผลไม้ เพื่อให้ได้ใยอาหารมากพอ

7. ดื่มแอลกอฮอล์ได้ ไม่ควรเกิน 6 ส่วน ต่อสัปดาห์ (แอลกอฮอล์ 1 ส่วน ได้แก่ วิสกี้ 1.5 ออนซ์ หรือ เบียร์ 12 ออนซ์ หรือไวน์ 4 ออนซ์) ยกเว้นผู้มีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ห้ามดื่มแอลกอฮอล์

#### การรักษาโดยการช้ยา

ในผู้ที่ไม่สามารถควบคุมระดับไขมันในเลือดได้ด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทั้งในเรื่องของการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกาย ภายใน 3-6 เดือน มีความจำเป็นที่ต้องรับประทานยาลดระดับไขมันในเลือดร่วมด้วย ยาควบคุมไขมันในเลือดมี 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- 1) Statin (HMG CoA reductase inhibitors)
- 2) Fibric Acid Derivatives หรือ Fibrates
- 3) Niacin หรือ nicotinic acid
- 4) Bile acid-binding resins ซึ่งยาแต่ละประเภทลด LDL-C และ ไตรกลีเซอไรด์ ได้ดีไม่เท่ากัน และอาจเพิ่ม HDL ได้ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและมีระดับไขมันในเลือดสูงผิดปกติจากการควบคุมอาหาร และอาจต้องช้ยาควบคุมไขมันในเลือดแล้ว ควรได้รับยา aspirin 80-325 มิลลิกรัมต่อวัน และควรลดปัจจัยเสี่ยงอื่นๆด้วย

เช่นการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การลดความอ้วน ลดน้ำหนัก การรักษาโรคความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคไต โรคต่อมไทรอยด์ โรคความผิดปกติของระดับไขมัน เป็นต้น ร่วมกับการปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต เช่นการออกกำลังกาย การพักผ่อน การลดความเครียด การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ (ปราโมทย์ ธีรพงษ์, 2546)

1. Statins (HMG CoA reductase inhibitors) ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HMGCoAR ที่ตับทำให้ตับสังเคราะห์โคเลสเตอรอลได้น้อยลง ในการนี้เซลล์ตับจะปรับตัวโดยเพิ่มปริมาณ LDL receptor ที่ผิวเซลล์เพื่อรับ LDL จากกระแสเลือดมาย่อยสลายเป็นโคเลสเตอรอล จึงทำให้ระดับ LDL ในเลือดลดลง การที่เซลล์ตับมีโคเลสเตอรอลไม่เพียงพอ จะทำให้การผลิตและปลดปล่อย VLDL จากตับน้อยลง ซึ่งเป็นผลให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงด้วย ส่วนระดับ HDL เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ยากลุ่ม statin เป็นยาที่ใช้ง่ายโดยให้ผู้ป่วยรับประทานวันละ 1 ครั้งหลังอาหารเย็น statin ในประเทศไทยมี 5 ชนิด คือ Atorvastatin Fluvastatin Pravastatin Rosuvastatin Simvastatin ยากลุ่มนี้มีผลข้างเคียงคือแน่นท้อง ท้องอืด ท้องผูก นอนไม่หลับ หรือหลับไม่สนิท ผลต่อดับทำให้ ระดับทรานส์อะมิเนส (SGOT, SGPT) เพิ่มขึ้น ในรายที่รุนแรง อาจเกิดตับอักเสบ myopathy myoglobinuria และ acute renal failure ได้ ไม่ควรร่วมใช้ยา statin ร่วมกับยา erythromycin azole antifungal cimetidine cyclosporine และ methotrexate เนื่องจากยาเหล่านี้มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ cytochrome P450 ซึ่งทำให้ statin สะสมในร่างกายมากขึ้นและมีโอกาสเกิดผลข้างเคียงที่ตับและmyopathy เพิ่มขึ้น

2. Fibric Acid Derivatives หรือ Fibrates ยากลุ่มนี้ลดระดับไขมันในเลือดโดยกระตุ้น transcription factor ซึ่งมีผลให้ลดการผลิตและปลดปล่อย VLDL จากตับ และกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ lipoprotein lipase ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลาย VLDL ดังนั้น ยากลุ่ม fibrate จึงสามารถลดระดับไตรกลีเซอไรด์ได้อย่างดี และลดโคเลสเตอรอลในเลือดได้ดีด้วย ส่วน HDL ในเลือดเพิ่มขึ้น เนื่องจากยาจะกระตุ้นการผลิต Apo A-I ยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ gemfibrozil bezafibrate และ ciprofibrate ยากลุ่มนี้บริหารวันละ 1-2 ครั้ง แล้วแต่ชนิดของยา ผลข้างเคียงที่อาจพบคือ แน่นท้อง ระดับทรานส์อะมิเนส (SGOT, SGPT) เพิ่มขึ้น เสริมฤทธิ์ของยา warfarin นอกจากนี้ ยังพบ myopathy หรือพบเม็ดเลือดขาวต่ำ ถ้าใช้ในระยะเวลา พบว่าน้ำในถุงน้ำดีจะเพิ่มขึ้น

3. Niacin หรือ nicotinic acid ยากลุ่มนี้ลดระดับไขมันในเลือดโดยยับยั้งการสลายกรดไขมันอิสระจากเซลล์ไขมัน ซึ่งทำให้เกิดการผลิตและปลดปล่อย VLDL จากตับลดลง และเพิ่มการย่อยสลาย VLDL โดยกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ lipoprotein lipase ยานี้ลดระดับไตรกลีเซอไรด์ได้ดีและลดระดับโคเลสเตอรอลได้พอควร ขนาดยาที่ใช้คือ 500-1,000 มก.

โดยบริหารวันละ 3 ครั้ง ผลข้างเคียงที่พบบ่อย คือผิวหนังร้อนแดงผ่าว และมีผื่นคันที่ผิวหนัง แน่นท้อง แผลในกระเพาะอาหาร มีผลต่อดัชนี และอาจทำให้ยูริคในเลือดสูงขึ้นได้

4. Bile acid-binding resins ยานี้ไม่ถูกดูดซึม แต่ออกฤทธิ์ที่ลำไส้โดยดูดซับ bile acid และขับถ่ายออกทางอุจจาระ ทำให้ปริมาณ bile acid ในลำไส้ที่ถูกดูดซึมกลับสู่กระแสเลือดลดลง ตับต้องผลิต bile acid เพิ่มเติมจากโคเลสเตอรอล เมื่อต้องใช้โคเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น ตับจะปรับตัวให้มี LDL receptor เพื่อจับ LDL มาย่อยสลายเป็นโคเลสเตอรอล ดังนั้นจึงทำให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดลดลง การใช้ยานี้ในบางรายทำให้ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดเพิ่มขึ้น เนื่องจากตับพยายามสังเคราะห์โคเลสเตอรอลขึ้นชดเชย และกระตุ้นให้ผลิต VLDL เพิ่มขึ้นด้วย ยากลุ่มนี้ได้แก่ cholestyramime โดยให้ 4-8 กรัม วันละ 2-3 ครั้งพร้อมกับการรับประทานอาหารค่ำแรก ผลข้างเคียงที่พบคือ ท้องอืด ท้องผูก

#### การตรวจวัดระดับโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ

ในปัจจุบันปัญหาโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีสาเหตุมาจากไขมันในเลือดสูง กำลังเป็นปัญหาที่สำคัญมากปัญหาหนึ่งของประเทศไทย ดังนั้นการตรวจวัดระดับไขมันในเลือด (lipid profile) จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ถวัลย์ ฤกษ์งาม และคณะ, 2547)

การตรวจวัดระดับ LDL-C ในซีรัมเป็นดัชนีที่แสดงถึงปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (Gordon et al, 1981: 1128-1131) การตรวจที่สำคัญ มี 2 วิธีคือ การตรวจวัดโดยตรง และวิธีการคำนวณ ซึ่งพบว่าทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กัน (วัฒนา เลี้ยววัฒนา และคณะ, 2541) แต่เนื่องจากการตรวจวัดโดยตรงเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่า โรงพยาบาลส่วนใหญ่ในประเทศไทยจึงนิยมใช้วิธีการคำนวณจากสูตร Friedwald equation ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดและรวดเร็ว ซึ่งมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{LDL-C} = \text{Total cholesterol} - \text{HDL-C} - \text{triglyceride}/5$$

ข้อจำกัดของวิธีการคำนวณจากสูตร Friedwald equation คือ ผู้ป่วยต้องอดอาหารไม่น้อยกว่า 10-12 ชั่วโมง และมีระดับไตรกลีเซอไรด์ที่ไม่เกิน 400 มก./ดล.

### 3. แนวคิดการจัดการตนเอง (Self-management )

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่มีลักษณะที่คล้ายกับโรคเรื้อรังอื่นๆ คือผู้ป่วยจำเป็นต้องมีการดูแลตนเอง รักษาและรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง และพบว่าในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรังนั้นจะมีการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการจัดการตนเอง (Self-management) เพื่อให้สามารถใช้

ชีวิตภายใต้โรคเรื้อรังที่เป็นอยู่ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการจัดการตนเอง และจากการทบทวนวรรณกรรม มีผู้ที่ได้กล่าวถึงการจัดการตนเองไว้หลากหลายความหมาย ดังนี้

Lorig และคณะ (1994) ได้อธิบายลักษณะสำคัญของการให้ความรู้ในการจัดการตนเองว่า เริ่มจากที่ผู้ป่วยเริ่มมีการวางแผนในการปฏิบัติพฤติกรรมในระยะสั้น ซึ่งเป็นแผนในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ถึง 2 สัปดาห์ เมื่อผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ตามแผนที่วางไว้แล้วจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความเชื่อมั่นและมีความสุข ซึ่งการประเมินความเชื่อมั่นอาจประเมินได้จากการถามผู้ป่วยว่าในระดับ 0-10 คุณคิดว่าจะปฏิบัติกิจกรรมที่ตั้งใจไว้ได้หรือไม่ พบว่าถ้าตอบระดับ 7 ขึ้นไปส่วนใหญ่จะประสบความสำเร็จ สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างที่ตั้งใจไว้

Bandura (1997) ได้เสนอว่าแนวคิดหลัก ที่สำคัญของการจัดการตนเอง คือแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ซึ่งเชื่อมั่นว่า บุคคลมีความสามารถที่จะปฏิบัติพฤติกรรมหนึ่ง ให้สำเร็จ เพื่อไปสู่เป้าหมายที่ตั้งใจไว้

Barlow และคณะ (2002) ได้ให้คำนิยามของการจัดการตนเอง ว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่จะจัดการกับอาการของโรค ทั้งทางกาย และจิตใจ มีการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต ให้สามารถมีชีวิตอยู่ภายใต้โรคเรื้อรังการจัดการตนเองจะให้เกิดประสิทธิภาพได้ ต้องอาศัยความสามารถในการกำกับสถานการณ์ต่างๆ มีการตอบสนองด้านการรับรู้ ด้านพฤติกรรม และอารมณ์ ที่ต้องการ เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

Bodenheimer และคณะ (2002) ได้ศึกษาการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเรื้อรังระดับปฐมภูมิ มีการอธิบายถึงการให้ความรู้สองแบบ คือการให้ความรู้แบบดั้งเดิม (Traditional patient education) กับการให้ความรู้ในการจัดการตนเอง (Self-management education) พบว่า การให้ความรู้แบบดั้งเดิมจะมุ่งความสนใจในการให้ข้อมูลและสอนทักษะทางเทคนิค แต่การให้ความรู้ในการจัดการตนเองนั้นจะสอนทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งในแนวคิดหลักของในการจัดการตนเอง คือการทำให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) มีความเชื่อมั่นที่จะปฏิบัติกิจกรรมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ได้ เมื่อผู้ป่วยนั้นสามารถแก้ปัญหาของตนเองได้ก็จะทำให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ผู้ป่วยโรคเรื้อรังจะต้องมีการตัดสินใจในการดูแลตนเองหรือจัดการกับตนเองในเรื่องโรคที่เป็นอยู่ทุกวันหรือวันต่อวัน การให้ความรู้กับผู้ป่วยยังเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในผู้ป่วยเรื้อรัง การให้ความรู้จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอยู่ภายใต้เงื่อนไขการเจ็บป่วย และมีคุณภาพชีวิตที่ดี (Bodenheimer et al., 2002) แต่ในบางครั้งพบว่าการที่บุคคลมีความรู้เพิ่มขึ้นไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Coates and Boore, 1996)

ดังนั้นในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากจะให้ความรู้แก่ผู้ป่วยแล้ว การสอนให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการจัดการตนเอง โดยการสอนทักษะในการแก้ปัญหา เป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) มีความเชื่อมั่นที่จะปฏิบัติกิจกรรมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และ ผู้ป่วยต้องมีความสามารถในการกำกับสถานการณ์ต่างๆ มีการตอบสนองด้านการรับรู้ ด้านพฤติกรรม และอารมณ์ที่ต้องการ เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี Cormier และ Nurius (2003) ให้ความสำคัญกับแนวคิดการจัดการตนเอง เนื่องจากเป็นแนวคิดที่สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยให้เข้าใจธรรมชาติของพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหา แนวทางในการใช้แนวคิดการจัดการตนเอง ประกอบด้วย

1. ให้พิจารณาถึงวิถีการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยแต่ละคน ความเชื่อ รูปแบบพฤติกรรม และความสามารถ ของผู้ป่วยเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้การจัดการตนเอง
2. มีการปรับรูปแบบของกิจกรรมให้เกิดความเหมาะสมกับวัฒนธรรมและภูมิหลังของผู้ป่วยแต่ละคน
3. ให้พิจารณาถึงความคิดเห็นของผู้ป่วยเป็นหลัก
4. ให้พิจารณาใช้การจัดการตนเองให้เหมาะสมกับเป้าหมายของผู้ป่วย และเหมาะสมกับการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยแต่ละคน

### **คุณลักษณะที่สนับสนุนให้โปรแกรมการจัดการตนเองมีประสิทธิภาพ**

ประกอบด้วย 5 คุณลักษณะ ดังนี้

1. การผสมผสานกลยุทธ์ (Combination of strategies) โดยมุ่งประเด็นไปที่สิ่งที่เกิดก่อนและสิ่งที่เกิดภายหลังการปฏิบัติพฤติกรรม โดยเสนอแนะว่า การใช้กลยุทธ์ ในการจัดการตนเอง ที่มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์จะเกิดผลลัพธ์ที่ดีกว่าการใช้เพียงกลยุทธ์เดียว
2. การใช้กลยุทธ์อย่างสม่ำเสมอ (Consistent use of strategies) เป็นปัจจัยที่มีผลอย่างมากในการจัดการตนเองให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งพบว่าคนที่ประสบความสำเร็จในการจัดการตนเองเกิดการมีกลยุทธ์ที่บ่อย และสม่ำเสมอ กว่าคนที่ประสบความสำเร็จในการจัดการตนเอง ดังนั้นถ้าไม่มีการใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง นอกเหนือจากเวลาที่กำหนดไว้ ก็จะมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรม
3. การประเมินตนเอง (Self-evaluation) การกำหนดเป้าหมาย (Standard setting) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) การประเมินตนเองและการกำหนดเป้าหมายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ มีบางรายงานแสดงให้เห็นว่าการกำหนดเป้าหมายที่เข้มงวด จะทำให้เกิดผลทางบวกมากกว่าการกำหนดเป้าหมายที่มีลักษณะที่ผ่อนปรน การ

กำหนดเป้าหมายเป็นสิ่งสำคัญมากของการคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นความเชื่อ หรือระดับของความเชื่อมั่นของคนว่าตนเองมีความสามารถที่จะทำสิ่งต่างๆที่ได้ตั้งใจไว้ ให้ประสบความสำเร็จได้ ผู้ป่วยคนหนึ่งอาจมีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรม หรือปฏิบัติพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ได้ แต่ถ้าไม่มีการปฏิบัติ ก็จะมีผลทำให้ไม่สามารถไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

4. การเสริมแรงตนเอง (Self-reinforcement) ในการเสริมแรงตนเองไม่ว่าจะเป็นการคิดให้กำลังใจ การพูดชมเชย หรือการให้สิ่งของกับตนเอง เพื่อเป็นรางวัล เป็นสิ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของโปรแกรม ในผู้ป่วยบางคนชอบใช้กลยุทธ์การเสริมแรงตนเอง ในการให้รางวัลกับตนเองมากกว่าการกำกับตนเองหรือการลงโทษตนเอง ซึ่งการให้รางวัลกับตนเองควรต้องมีความสอดคล้องกับเพศและวัฒนธรรมของผู้ป่วยแต่ละคนด้วย

5. การได้รับการสนับสนุนจากภายนอก (External or environment support) เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสนับสนุนให้พฤติกรรมที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง สามารถคงอยู่ได้ตลอดไป เช่น การได้รับการเสริมแรงจากสังคม หรือการสนับสนุนด้านกายภาพ จะช่วยให้พฤติกรรมที่ได้เปลี่ยนแปลง คงอยู่ได้ ซึ่งการสนับสนุนจากภายนอกต้องคำนึงถึงวัฒนธรรม เพศ และลักษณะการดำเนินชีวิตของคนๆนั้นด้วย

กลยุทธ์สำคัญที่ใช้ในการจัดการตนเอง 3 กลยุทธ์ได้แก่ การกำกับตนเอง (Self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) และการให้รางวัลตนเอง (Self-reward)

#### 1. การกำกับตนเอง (Self-monitoring)

การกำกับตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้ป่วยมีการสังเกตตนเอง และบันทึกสิ่งต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับตนเอง และการตอบสนองของตนเองต่อสถานการณ์แวดล้อมต่างๆ การกำกับตนเองเป็นประโยชน์ต่อการประเมินตนเองเพราะเป็นการสังเกตข้อมูลสามารถยืนยันความถูกต้อง หรือการบันทึกคำพูดของผู้ป่วยเกี่ยวกับพฤติกรรมเป้าหมาย การบันทึกการสังเกตตนเองของผู้ป่วย ควรปฏิบัตินอกเหนือจากช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้ ตามปกติแล้วผู้ป่วยจะมีการสังเกตและการบันทึกพฤติกรรมเป้าหมาย มีการควบคุมสิ่งที่เกิดก่อนและติดตามดูผลที่เกิดขึ้นหลังจากปฏิบัติพฤติกรรม ผู้ป่วยจะต้องมีความสามารถค้นหาสิ่งที่จะเกิดขึ้นก่อนที่จะมีการใช้กลยุทธ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตนเองผู้ช่วยเหลือจะต้องรู้ว่าอะไรเกิดบ้าง ก่อนที่จะเริ่มใช้ขบวนการต่างๆ สำหรับการบันทึกผู้ป่วยจะต้องเลือกและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลง บันทึกสิ่งที่เกิดก่อนและบันทึกสิ่งที่เกิดหลังจากมีพฤติกรรม และอาจมีการการบันทึกจำนวนและความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วย ผู้ช่วยเหลือควรมีข้อมูลจากการสังเกตตนเองของผู้ป่วยก่อนที่จะมีการประเมินผู้ป่วย และแนะนำให้ผู้ป่วยใช้กลยุทธ์ในการจัดการตนเอง การกำกับตนเองมีประโยชน์

มากในการประเมินเป้าหมาย หรือผลลัพธ์และมีประโยชน์ไม่เพียงแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล เท่านั้นแต่ยังมีประโยชน์ที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้วยขั้นตอนการกำกับตนเอง ในแต่ละขั้นตอนเมื่อมีการนำไปใช้อาจต้องมีการปรับเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ให้เหตุผลของการกำกับตนเอง (Treatment rationale) เป็นการชี้แจง วัตถุประสงค์ อธิบายเหตุผลของการกำกับตนเองให้ผู้ป่วยได้ทราบและเข้าใจ ก่อนที่จะเริ่มใช้ กลยุทธ์เพื่อให้ผู้ป่วยมีความตระหนักว่า การกำกับตนเองมีประโยชน์ สามารถช่วยให้ผู้ป่วยบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

2. แยกแยะพฤติกรรมหรือการตอบสนอง (Discrimination of a response) เป็นการค้นหา หรือเลือกพฤติกรรมที่ต้องการกำกับ การแยกแยะพฤติกรรมจะช่วยให้ผู้ป่วยทราบว่าอะไรที่ต้องการกำกับ ในบางครั้งอาจต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้ช่วยเหลือหรือผู้เชี่ยวชาญ วิธีการกำกับตนเองมีผลต่อพฤติกรรมที่ต้องการกำกับ เช่นในผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก ผู้ที่มีการ บันที่น้ำหนักตนเองทุกวันกับผู้ที่มีการบันที่ทั้งจำนวนพลังงานที่รับประทานเข้าไปและน้ำหนัก ตัว ในกรณีหลังอาจเกิดผลลัพธ์ที่ดีกว่า ในผู้ที่ไม่เคยมีการกำกับตนเอง ควรเลือกพฤติกรรมที่ไม่ ยาก หรือซับซ้อนจนเกินไป เมื่อสามารถปฏิบัติได้แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มรายละเอียดหรือความยากเข้าไปภายหลัง

3. บันทึกพฤติกรรม (Record of a response) หลังจากได้เรียนรู้วิธีการ แยกแยะพฤติกรรม หรือได้พฤติกรรมที่ต้องการกำกับแล้ว ผู้ช่วยเหลือควรอธิบายหรือแสดงรูปแบบ หรือวิธีการบันทึกให้ผู้ป่วยได้เข้าใจซึ่งควรใช้วิธีการบันทึกที่ง่ายๆ สะดวก เข้าใจง่าย พร้อมทั้งมีการ กำหนดเวลาในการบันทึกที่เหมาะสม จะเป็นการทำให้การกำกับตนเองมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลักษณะของแบบบันทึกควรออกแบบที่สามารถบันทึกได้ง่าย พกพาได้สะดวก มีความประหยัด และคุ้มค่า

4. แสดงข้อมูลที่ได้การบันทึกพฤติกรรม (Charting of a response) มีการ นำข้อมูล que ผู้ป่วยได้ทำการรวบรวมและบันทึกไว้ มาแปลงลงในตารางหรือกราฟ เพื่อให้ง่ายต่อการ ประเมินผล หรือเพื่อใช้เป็นข้อมูลเพื่อดูการกำกับตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกำหนดการให้ กำลังใจตนเองได้เมื่อพบว่าผลที่ได้เป็นไปในทางที่ดี การบันทึกสามารถบันทึกลงในตารางหรือ กราฟได้ทุกวัน ควรเลือกตารางหรือกราฟที่ง่ายๆ ผู้ช่วยเหลือควรสอนวิธีการลงข้อมูลและสอนการ ประเมินผลข้อมูลให้ผู้ป่วยได้ทราบและเข้าใจ ผู้ช่วยเหลือสามารถช่วยผู้ป่วยแปลผลของข้อมูลจาก ตารางและช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล



5. การแสดงข้อมูล (Display of data) มีการแสดงข้อมูลจากที่ได้มีการบันทึกลงในตารางหรือกราฟ อาจจะแสดงในที่สาธารณะ เพื่อให้คนอื่นได้ทราบ อย่างไรก็ตามควรระมัดระวังการแสดงข้อมูลในกรณีผู้ป่วยที่ไม่ต้องการให้ผู้อื่นทราบข้อมูลเนื่องจากกลัวว่าผลจะไม่ดี และเกิดความอับอายผู้อื่น

6. การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data) หลังจากทีรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายของการทำกับตนเอง คือ การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ผู้ป่วยได้เข้าใจและสามารถสะท้อนถึงพฤติกรรมที่ได้ปฏิบัติในช่วงเวลาที่ผ่านมาว่าได้ผลดีหรือไม่ ทำให้ผู้ป่วยได้พบทวนการปฏิบัติพฤติกรรม ผู้ช่วยเหลือสามารถเปรียบเทียบข้อมูลที่บ้านที่กับเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการที่จะปฏิบัติพฤติกรรมต่อไปได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูล อาจทำได้ทุกสัปดาห์ ผู้ช่วยเหลือควรอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูลให้ผู้ป่วยได้เข้าใจ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล จะเป็นข้อมูลให้ผู้ช่วยเหลือ ได้ออกแบบ หรือวางแผนการทำกับตนเองให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคนได้ดีขึ้น

## 2. การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control)

การควบคุมสิ่งกระตุ้น เป็นการเตรียมสิ่งต่างๆ ไว้ล่วงหน้าและกระทำในสิ่งที่ได้กำหนด หรือวางแผนไว้เพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี การควบคุมสิ่งกระตุ้นเน้นการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่จะทำให้เกิดพฤติกรรม ควรมีการควบคุมสิ่งที่เกิดก่อน (Antecedents) หรือควบคุมสิ่งที่เกิดหลังปฏิบัติพฤติกรรม (Consequences) ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน

### การใช้การควบคุมสิ่งกระตุ้นเพื่อลดพฤติกรรม

เป็นการลดพฤติกรรมที่ไม่ต้องการ โดยการเตรียมสถานการณ์ หรือสถานที่เพื่อให้มีการปฏิบัติพฤติกรรมที่ยากลำบากขึ้น เช่นในการป้องกันไม่ให้มีการรับประทานอาหารบ่อย ก็อาจจะเก็บอาหารไว้ในที่สูงๆ เพื่อให้ยากต่อการหยิบรับประทาน และการลดพฤติกรรมอีกวิธีหนึ่งคือการตัดขั้นตอน ของการปฏิบัติในช่วงก่อนเกิดพฤติกรรม หรือการเปลี่ยนแปลงเวลาก่อนเกิดพฤติกรรม เช่น มีการซื้ออาหารเตรียมไว้ ในเวลาที่รู้สึกอึดอัด จะทำให้ไม่อยากที่จะซื้อ หรือซื้อน้อยลง

### การใช้การควบคุมสิ่งกระตุ้นเพื่อเพิ่มพฤติกรรม

เป็นการเพิ่มหรือเตรียมสิ่งที่เอื้อต่อการเกิดพฤติกรรม เช่น การค้นหาสิ่งที่มีส่วนที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ เช่น การจัดเตรียมห้องเรียน จัดเก้าอี้ ให้พร้อม เมื่อมีความต้องการเรียนก็จะไปที่ห้องที่ได้จัดเตรียมไว้ มีความตั้งใจในพฤติกรรมที่ปฏิบัติเมื่ออยู่ในสถานที่ที่ได้เตรียมไว้ เมื่อปฏิบัติได้แล้วจึงค่อยๆเพิ่มการปฏิบัติในสถานที่อื่นๆ มากขึ้น มีการเตือนความจำ ซึ่งอาจเป็นการเขียนประโยค แปะไว้ในที่ที่มองเห็นง่ายเพื่อเตือนตนเอง หรือการให้เพื่อน หรือญาติ

คอยเตือน หรือถามว่าได้ปฏิบัติพฤติกรรมเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งการกระทำดังกล่าวสามารถช่วยให้ผู้ป่วยปฏิบัติพฤติกรรมที่ต้องการได้ดีขึ้น

### 3. การให้รางวัลตนเองหรือการเสริมแรงตนเอง (Self-reward)

ในการใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง การกำกับตนเอง และการควบคุมสิ่งกระตุ้น อาจจะเป็นกลยุทธ์ที่เพียงพอที่จะทำให้บุคคลปฏิบัติเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ แต่ในบางคนนั้นไม่เพียงพอ เนื่องจากอาจอยู่ในภาวะซึมเศร้า รู้สึกว่าตนเองไม่มีคุณค่า การใช้กลยุทธ์ในการกำกับตนเองนั้นอาจไม่เพียงพอ ในบางกรณีกลยุทธ์การให้รางวัลตนเองก็สามารถช่วยให้บุคคลนั้นมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น

ในการจัดการตนเอง กลยุทธ์การให้รางวัลตนเอง หรือการเสริมแรงตนเอง (Self-reinforcement) ถูกใช้เพื่อส่งเสริมให้ปฏิบัติพฤติกรรมเป้าหมายมากขึ้น การให้รางวัลตนเองมีลักษณะที่คล้ายกับการเสริมแรงจากภายนอก การเสริมแรงทั้งจากภายนอกและการเสริมแรงตนเองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลังการปฏิบัติพฤติกรรมที่กำหนดไว้ได้ มักจะมีความหมายเพื่อเป็นการทำให้พฤติกรรมคงอยู่ หรือมีเพิ่มขึ้น ประโยชน์สูงสุดของการให้รางวัลตนเอง ที่มีความแตกต่างจากการได้การเสริมแรงจากภายนอก คือบุคคลสามารถใช้ได้อย่างอิสระ ตามที่แต่ละคนต้องการ

Cormier and Nurius ได้มีการพัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเอง โดยการใช้ลักษณะสำคัญทั้ง 5 คุณลักษณะ และมีความครอบคลุมกลยุทธ์การจัดการตนเอง 3 กลยุทธ์ ได้แก่ การกำกับตนเอง (Self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) และการให้รางวัลตนเอง (Self-reward) ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเองเพื่อให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 11 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นที่ 1 และ 2 การประเมินตนเองและการตั้งเป้าหมาย

ขั้นที่ 1 ผู้ป่วยมีการแยกแยะและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมาย โดยมีการพิจารณาถึงสิ่งที่เกิดก่อน (antecedents) และสิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากปฏิบัติพฤติกรรม (consequences) ในขั้นนี้ จะมีการใช้กลยุทธ์ การกำกับตนเอง (Self-monitoring) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลง

ขั้นที่ 2 ผู้ป่วยแสดงพฤติกรรมที่ได้แยกแยะไว้ มีการวางแผนใจ และระดับของการเปลี่ยนแปลง ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน

#### ขั้นที่ 3 และ 4 การเลือกกลยุทธ์การจัดการตนเอง

ขั้นที่ 3 ผู้ป่วยเหลือเสนอกลยุทธ์การจัดการตนเอง ที่มีประโยชน์ทำให้บรรลุเป้าหมายได้ สามารถนำไปปฏิบัติได้ ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการเสริมแรงตนเอง ให้กับผู้ป่วยได้รับทราบ

ขั้นที่ 4 ผู้ช่วยเหลืออธิบายรายละเอียดในการนำกลยุทธ์แต่ละอย่างไปใช้ ทั้งในการจัดการ กับสิ่งที่เกิดก่อน และสิ่งที่เกิดหลังการปฏิบัติพฤติกรรม ผู้ป่วยได้ทำการเลือกกลยุทธ์ที่แนะนำ

### ขั้นที่ 5 ถึงขั้นที่ 9 การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 ผู้ป่วยมีการให้คำมั่นสัญญากับตนเองว่าจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และจะปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

ขั้นที่ 6 ผู้ช่วยเหลืออธิบายรายละเอียดของกลยุทธ์ที่ผู้ป่วยได้เลือกอีกครั้งหนึ่ง และชี้แนะถึงวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความสำเร็จ ให้ผู้ป่วยเข้าใจ และมีรูปแบบที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถนำกลยุทธ์ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 7 ผู้ป่วยฝึกทักษะการใช้กลยุทธ์ โดยมีผู้ช่วยเหลือคอยให้คำแนะนำ

ขั้นที่ 8 ผู้ป่วยปฏิบัติตามกลยุทธ์อย่างสม่ำเสมอ

ขั้นที่ 9 ผู้ป่วยบันทึกการใช้กลยุทธ์ ทั้งในเรื่องของความถี่ และพฤติกรรมเป้าหมาย

**ขั้นที่ 10 และ 11 การประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเอง และการสนับสนุนจากภายนอก**

ขั้นที่ 10 ผู้ป่วยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกในระหว่างที่เข้าโปรแกรม มาประเมินผลการปฏิบัติ เพื่อประเมินความสำเร็จที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ การทบทวนข้อมูล ทำให้ทราบว่าโปรแกรมดำเนินไปได้ด้วยดีหรือไม่

ขั้นที่ 11 เป็นการเปิดเผยข้อมูล จะทำให้ผู้ป่วยสามารถวิเคราะห์การปฏิบัติของตน และสามารถนำการสนับสนุนจากภายนอกมาใช้เพื่อให้เกิดการคงอยู่ของพฤติกรรม

## 4. การส่งเสริมการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะต้องมีความสามารถในการดูแลตนเองเพื่อสามารถใช้ชีวิตอยู่กับความเจ็บป่วยได้ การให้ความรู้การจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes Self-management Education, DSME) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานทุกคนที่ต้องการประสบความสำเร็จในการดูแลตนเอง (Mensing et al., 2005) The National Standard for Diabetes Self-management Education ได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการให้ความรู้ในการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ครั้งล่าสุดได้ทำการทบทวนและปรับปรุงมาตรฐาน ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในปีค.ศ. 2000 และได้มีการใช้มาจนถึงปัจจุบัน ประกอบด้วยมาตรฐาน 10 ข้อได้แก่ด้านโครงสร้าง 7 ข้อด้านขบวนการ 2 ข้อและด้านผลลัพธ์ 1 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### ด้านโครงสร้าง

มาตรฐานที่ 1 องค์กรต้องมีความพร้อม มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน มีเป้าหมายในการให้ความรู้ในการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานที่ 2 มีความเข้าใจในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน มีการประเมินด้านความรู้และสามารถแยกแยะความต้องการของผู้ป่วยได้

มาตรฐานที่ 3 มีการวางระบบที่ดี มีบุคลากรที่มีคุณภาพ เพื่อร่วมในการวางแผนและวิเคราะห์การทำงานได้

มาตรฐานที่ 4 มีผู้เชี่ยวชาญ ที่คอยให้คำปรึกษาหรือคอยดูแล

มาตรฐานที่ 5 มีการทำงานเป็นสหสาขาวิชาชีพซึ่งอย่างน้อยควรมีพยาบาลและนักโภชนาการ

มาตรฐานที่ 6 ผู้ที่ให้ความรู้ ต้องมีความรู้ในเรื่องของโรค กิจกรรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม มีทักษะในการสอน มีทักษะในการเรียนรู้ และมีทักษะในการให้คำปรึกษา

มาตรฐานที่ 7 มีการระบุผลลัพธ์ของกิจกรรม ที่มีความเป็นไปได้

#### ด้านขบวนการ

มาตรฐานที่ 8 มีการประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล มีการพัฒนาแผนการให้ความรู้ โดยทำร่วมกันระหว่างผู้ป่วยและผู้ให้ความรู้ โดยร่วมกันเลือกวิธีการ และกิจกรรมที่มีความเหมาะสม

มาตรฐานที่ 9 มีการบันทึกข้อมูลต่างๆ ให้ชัดเจน ทั้งในเรื่องข้อมูลการประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล แผนการให้ความรู้ รายละเอียดของกิจกรรม การประเมินผล และการติดตามผล

#### ด้านผลลัพธ์

มาตรฐานที่ 10 ประเมินผลของขบวนการจัดการตนเอง และมีการพัฒนาให้ดีขึ้น

### 5. บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ในการจัดกิจกรรมสำหรับส่งเสริมการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานนั้น พยาบาลมีบทบาทอย่างมากในการช่วยเหลือผู้ป่วยเพื่อให้สามารถดูแลตัวเองได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน เนื่องจากผู้ป่วยแต่ละคนมีปัญหาสุขภาพที่แตกต่างกัน จากการศึกษาของภาวณา กิรติยุตวงศ์ (2537) ได้วิเคราะห์วิธีการช่วยเหลือที่พยาบาลได้ปฏิบัติในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย

1. การให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ป่วยเบาหวานเพื่อใช้ในการคิดและ

วางแผนการปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเอง ควรมีการประเมินผู้ป่วยก่อนให้ข้อมูลหรือความรู้ เพื่อนำมาวางแผนและหาวิธีการที่เหมาะสม ในการให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานนั้น ควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและไม่ควรคาดหวังว่าผู้ป่วยจะสามารถดูแลตนเองได้หลังจากได้รับความรู้ และควรมีการประเมินความเข้าใจซ้ำ ทั้งนี้เพราะความสามารถในการรับรู้ข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละคนไม่เหมือนกัน ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยได้มีการวางแผนการในการให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานโดยมีการประเมินความรู้เป็นรายบุคคล ในเรื่องของโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง ประเมินจากการถามผู้ป่วยด้วยคำถามเดียวกันและมีการให้ความรู้เพิ่มเติมถ้าพบว่าผู้ป่วยขาดหรือพร่องความรู้

2. สร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้ผู้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมของการให้บริการ โดยการจัดการบริการที่ส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง รับฟังความคิดเห็นของผู้ป่วย เคารพในสิทธิความเป็นบุคคลของผู้ป่วย สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกัน มีความเป็นกันเอง และสิ่งแวดล้อมด้านสื่อ ซึ่งสื่อต่าง ๆ นั้นสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ในการดูแลตนเองได้ ได้แก่ สื่อแผ่นพับ เอกสารเกี่ยวกับโรคเบาหวาน วีดีทัศน์ หนังสือ ภาพโปสเตอร์ ตัวอย่างโมเดลอาหาร รูปภาพ เป็นต้น ในการศึกษาค้นคว้าได้จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการตนเองของผู้ป่วยและเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องของการดูแลตนเอง ได้แก่ การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา โดยจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ได้แก่ จัดห้องให้ทุกคนในกลุ่มหันหน้าเข้าหากัน จัดมุมอาหาร ตัวอย่าง มีสื่อรูปภาพรายการอาหารแลกเปลี่ยน โปสเตอร์ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และในการให้ความรู้ในแต่ละเรื่องนั้นได้มีการให้ผู้ผู้ป่วยได้ทดลองปฏิบัติ เช่น เรื่องปริมาณอาหาร ได้มีการทดลองปฏิบัติในการตักข้าว จัดผลไม้ ในปริมาณที่เหมาะสมกับตนเอง เรื่องการออกกำลังกาย มีการสอนสาธิตและปฏิบัติไปพร้อมๆกัน เรื่องการรับประทานยานั้น ผู้ป่วยแต่ละคนได้นำยาที่ตนเองรับประทานมาจากบ้านและได้ให้ทดลองปฏิบัติในการจัดยารับประทานและบอกเวลารับประทานยาของตนเอง ให้สมาชิกในกลุ่มรับรู้ ซึ่งทุกกิจกรรมที่ปฏิบัติมีการสร้างให้มีบรรยากาศที่เป็นกันเอง สมาชิกกลุ่มทำความรู้จักซึ่งกันและกัน

3. เป็นที่ปรึกษาและให้ความมั่นใจกับผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองเรื่องโรคเบาหวาน ให้สอดคล้องกับแบบแผนการดำเนินชีวิต ในระยะแรกผู้ป่วยจะรู้สึกว่าการปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่ จะเกิดอันตรายหรือไม่ พยาบาลควรให้ความสนใจและติดตามการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเพื่อช่วยเป็นที่ปรึกษา ให้แรงสนับสนุนหรือช่วยปรับแก้กิจกรรมการดูแลตนเองให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น การติดตามอาการกระทำโดยการสอบถามผู้ป่วยเมื่อมาตรวจตามนัด การใช้โทรศัพท์ติดตาม หรือการเขียนบันทึกการปฏิบัติกิจกรรม เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ปรึกษาและคอยช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยการเยี่ยมบ้านคนละ 2 ครั้ง การสอบถามพูดคุยกับผู้ป่วยเมื่อมาตรวจตามนัดที่โรงพยาบาล เพื่อให้ข้อมูลและความรู้ พร้อมทั้งให้กำลังใจกับผู้ป่วย

4. ให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ยาก ผู้ป่วยต้องใช้ทั้งพลังกาย พลังใจที่จะทำให้ประสบความสำเร็จได้อย่างต่อเนื่อง การพูดให้กำลังใจ ให้คำชมเชยอย่างสม่ำเสมอ แสดงความเห็นใจและเข้าใจผู้ป่วย จะช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจมากขึ้น ผู้วิจัยมีการให้กำลังใจผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอถึงแม้ว่าจะไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเป้าหมาย

5. การสร้างสัมพันธ์ภาพเชิงบำบัด เป็นการสร้างบรรยากาศให้เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้ป่วยกล้าเปิดเผยความรู้สึก วิธีการดูแลตนเองที่ปฏิบัติอยู่ ทำให้เกิดความเข้าใจกันและทำให้เกิดความร่วมมือในการดูแลตนเอง ผู้วิจัยมีความพยายามสื่อสารให้ผู้ป่วยได้รับรู้ว่าผู้วิจัยมีความจริงใจและต้องการให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้เพื่อป้องกันหรือลดการเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน

6. การตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วย ในการปรับกิจกรรมการดูแลตนเอง เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเอง พยาบาลเป็นผู้ที่คอยช่วยเหลือและให้คำปรึกษา เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยแต่ละคนมีการตั้งเป้าหมายในเรื่องของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด คือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชม.(FPG) และค่าฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A1c ) และการควบคุมไขมันในเลือด คือค่าแอลดีแอล (LDL) ซึ่งแต่ละคนตั้งค่าที่คิดว่าสามารถทำได้จริง

7. ส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวมีส่วนร่วมช่วยสนับสนุนการปรับพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วย สนับสนุนทางจิตใจช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจ มีแรงจูงใจในการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง ในการศึกษาครั้งนี้ในขั้นตอนของการเยี่ยมบ้านผู้วิจัยมีการส่งเสริมให้สมาชิกครอบครัวได้มีส่วนร่วมในการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วย และให้กำลังใจผู้ป่วย

8. สอนทักษะในการดูแลตนเองเรื่องโรคเบาหวาน เช่น ทักษะการสังเกตและการประเมินอาการน้ำตาลในเลือดสูงและอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ

9. การเป็นสื่อกลางระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย เพื่อถ่ายทอดข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่เป็นประโยชน์ต่อการรักษาสุขภาพ เช่น เรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา ความเชื่อและการรับรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน อุปสรรคในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อช่วยแพทย์ประกอบการตัดสินใจในการสั่งการรักษา

10. ช่วยผู้ป่วยสร้างแรงจูงใจ เนื่องจากพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยจะทราบแบบแผนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย การรับรู้ ความเชื่อ และการดูแลตนเองของผู้ป่วย โดยเลือกประเด็น

สำคัญเพื่อใช้เป็นแรงจูงใจให้ผู้ป่วยตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลตนเองและปฏิบัติกิจกรรมการดูแลอย่างต่อเนื่อง

จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานมีหลากหลายวิธี ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของพยาบาลต่อการส่งเสริมการดูแลตนเอง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ปฏิบัติครบทุกบทบาทในการช่วยเหลือผู้ป่วยเบาหวานซึ่งเน้นให้ผู้ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจข้อมูลในการดูแลตนเองโดยเฉพาะข้อมูลการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด มีความรู้ในเรื่องของโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง สามารถประเมินตนเองและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสม มีกำลังใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเอง

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อรรณี รัตนพิทักษ์ (2540) ศึกษาผลการพยาบาลระบบส่งเสริมและสนับสนุนพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการควบคุมโรคเบาหวาน ซึ่งได้ให้ผู้ผู้ป่วยเบาหวานตอบแบบสอบถามและมีการสัมภาษณ์ระดับลึกอย่างมีแบบแผน เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง หลังจากนั้นมีการ อภิปรายค้นหาปัญหา ร่วมกันวางแผน ให้ทดลองปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ และมีการประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมพบว่าผู้ป่วยมีการควบคุมน้ำตาลในเลือดดีขึ้น ความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการปฏิบัติตนเพื่อการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจ

ศิริมา เนาวรัตน์ (2541) ศึกษา การประยุกต์ทฤษฎีความสามารถในตนเอง ร่วมกับบุคคลอ้างอิงต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ฝึกทักษะเกี่ยวกับการควบคุม อาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และให้ผู้ผู้ป่วยได้ค้นหาปัญหาของตนเองในด้านต่างๆ ระบุแนวทางแก้ไข และมีการบันทึกไว้ หลังจากสิ้นสุดการทดลอง (ครบ 8 สัปดาห์) พบว่ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลง ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรับรู้ความสามารถในตนเองในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และพฤติกรรมการปฏิบัติ ไปในทางที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า Hemoglobin A1c ของกลุ่มทดลองลดลงกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ความคาดหวังในผลดีของการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา

บุปผา อาศรัยราช (2541) ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี โดยศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และมีโคเลสเตอรอลสูง ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสเสี่ยง ความคาดหวังในความสามารถ ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง ความตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมป้องกันภาวะเสี่ยงและพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าระดับน้ำตาลและโคเลสเตอรอลในกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุรศักดิ์ ธรรมเป็นจิตต์ (2542) ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยการประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง ร่วมกับแผนความเชื่อด้านสุขภาพ การให้ผู้ป่วยมีการกำกับตนเอง โดยการบันทึกการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย การประเมินข้อมูลด้วยตัวเอง เรียนรู้และได้ฝึกการคำนวณอาหารและการปรับเปลี่ยนสัดส่วนของอาหาร หลังจากที่ได้สิ้นสุดโปรแกรมพบว่าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารดีขึ้น มีความรู้และมีการรับรู้ความสามารถตนเองเพิ่มขึ้น

วรรณพ เบ็ญสุวรรณ (2542) ได้ศึกษาการประเมินผลของการให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีควบคุมอาหารและน้ำหนักสำหรับผู้ป่วยเบาหวานด้วยตนเองด้วยวิธีดัดแปลง ซึ่งได้คิดค้นเอกสารแผ่นพับสำหรับดัดแปลงการควบคุมอาหาร เพื่อให้ผู้ป่วยได้เข้าใจง่ายขึ้นและสามารถควบคุมอาหารด้วยตนเอง โดยศึกษาเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบมาตรฐาน แล้ววัดน้ำหนักตัว ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร ระดับ Hemoglobin A1c โคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ที่ระยะเวลา 24 สัปดาห์ โดยศึกษาในผู้ป่วยเบาหวาน 33 ราย อายุระหว่าง 30-70 ปี โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้รับเอกสารแผ่นพับอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ได้รับแผ่นพับพร้อมรับฟังการอธิบาย กลุ่มที่ 3 ได้รับคำอธิบายตามแผ่นพับแต่ไม่ได้แผ่นพับ กลุ่มที่ 4 สอนโดยใช้แบบจำลองอาหารและรายการอาหารแลกเปลี่ยน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 มีระดับ Hemoglobin A1c ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ 2 มีระดับ Hemoglobin A1c ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ กลุ่มที่ 4 มีระดับ Hemoglobin A1c ลดลงในสัปดาห์ที่ 8 เท่านั้นและมีน้ำหนักลดลง ในสัปดาห์ที่ 16 ซึ่งการศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นว่าการการใช้เอกสารแผ่นพับที่ดีมีการให้คำแนะนำ มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ในระยะยาว และดีที่สุด



ศุภีพันธุ์ มาแสวง (2544) ศึกษาประสิทธิผลโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพและสุขภาพศึกษาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีวัยทองที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการประยุกต์แนวคิดความสามารถตนเองร่วมกับความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเอง ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีความรู้ มีการรับรู้ความคาดหวังในผลดี และพฤติกรรมกรรมการควบคุมอาหาร ออกกำลังกายการรับประทานยา และการมาตรวจตามนัด มากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเข้าลดลงมากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รวีวรรณ หงส์วิพัฒน์ (2544) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลโปรแกรมสุขภาพศึกษา ระหว่างประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองและประยุกต์แรงสนับสนุนทางสังคม ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา และการดูแลสุขภาพเท้า ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้แนวคิดการรับรู้ความสามารถตนเอง กลุ่มที่ 2 ใช้แนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคม หลังการทดลองกลุ่มที่ 1 มีความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลดีของการปฏิบัติ และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดดีกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการทดลองกลุ่มที่ 2 มีความรู้เรื่องโรคเบาหวาน แรงสนับสนุนทางสังคม และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ดีกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รพีพร เพ็งจันทร์ (2545) ศึกษาการส่งเสริมการควบคุมตนเองเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้แนวคิด การรับรู้ความสามารถและการควบคุมตนเองจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมมาเป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมซึ่งเป็นโปรแกรมสุขภาพแบบกลุ่ม ประกอบด้วยกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การวิเคราะห์สถานการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ เสนอตัวแบบการฝึกทักษะการเลือกรายการอาหาร ฝึกการออกกำลังกาย ตั้งเป้าหมายในการควบคุมตนเองและบันทึกเป้าหมายและพฤติกรรมตนเองลงในสมุดบันทึก หลังจากสิ้นสุดโปรแกรม พบว่า ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคเบาหวานมากขึ้น มีการรับรู้ความสามารถตนเองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา และการควบคุมตนเองในเรื่องการติดตามอาการ การตั้งเป้าหมาย การแก้ปัญหาและการให้รางวัลตนเอง เพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีระดับ FPG และ Hemoglobin A1c ลดลง กว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จิตติมา จรุงสุทธิ (2545) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ให้กับผู้ป่วย

เป็นรายบุคคล ให้ผู้ป่วยประเมินปัญหาของตนเอง และมีการกำหนดเป้าหมาย ในเรื่องของการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการมาตรวจตามนัด มีการให้ความรู้และฝึกทักษะ การการตรวจน้ำตาลในปัสสาวะด้วยตนเอง ให้ผู้ป่วยมีการกำกับตนเอง โดยการบันทึกข้อมูลของการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยา ผู้วิจัยไปเยี่ยมบ้าน เพื่อติดตามประเมินผลการปฏิบัติ มีการให้กำลังใจกับผู้ป่วย เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมพบว่าผู้ป่วยมีการควบคุมน้ำตาลในเลือดดีขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ฉัตรสุมา ชัยรัตน์ (2545) ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการออกกำลังกายโดยผู้ป่วยมีส่วนร่วม ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการออกกำลังกายโดยที่ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการเลือก วางแผน และจัดโปรแกรม มีผลให้พฤติกรรมออกกำลังกายของผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ความพึงพอใจต่อรูปแบบการออกกำลังกายทั่วไปและความสนุกในการออกกำลังกาย สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยเกือบทุกคนมีความพอใจต่อรูปแบบการออกกำลังกายเป็นกลุ่มเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานและพอใจในการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมออกกำลังกาย แต่รูปแบบนี้ไม่ได้ทำให้ค่าน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดง และสุขภาพทั่วไป ได้แก่ ความดันโลหิต ชีพจร ดัชนีมวลกาย และระดับไขมันในเลือดดีขึ้น

Srisurin (2002) ได้ศึกษารักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีไขมันชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ในเลือดสูง โดยไม่ใช้ยาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ โดยการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีระดับ LDL-C สูงตั้งแต่ 100 มก./ดล.ขึ้นไป จำนวน 91 คน โดยการศึกษาให้ความรู้และฝึกหัดการควบคุมอาหารด้วยตนเองกับการออกกำลังกายโดยไม่ต้องใช้ยาลดไขมันในเลือด ในเรื่องของการอาหารได้มีการให้ความรู้ในเรื่องอาหาร และภาวะไขมันผิดปกติในโรคเบาหวาน มีการสอนโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน การคำนวณพลังงานที่ใช้ใน 1 วัน สอนอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง และสอนการคำนวณระดับโคเลสเตอรอลในอาหาร ในเรื่องของการออกกำลังกาย มีการประเมินความสามารถในการออกกำลังกายก่อน มีการสอนวิธีการออกกำลังกาย ประโยชน์ และแนะนำให้ออกกำลังกายวันละ 30-60 นาทีต่อครั้ง 3 วันต่อสัปดาห์ เมื่อครบ 6 เดือนมีการประเมินผลเลือดพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับ LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล. จำนวน 16 คน แต่ผลของระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ดีขึ้น

Polonsky และคณะ (2003) ได้ศึกษาผลของการให้ความรู้ควบคู่กับการฝึกทักษะในการจัดการตนเองร่วมกับการบริหารยา ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 65 คน กิจกรรมประกอบด้วยการตั้งเป้าหมายในการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยา โดยมีการประเมินปัญหาผู้ป่วยรายบุคคล ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตใหม่ ฝึก

ทักษะการแก้ปัญหา ให้กำลังใจแก่ผู้ที่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย พร้อมทั้งมีการประเมินผล เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ผู้ป่วยมีการควบคุมน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยาดีขึ้น

Gaede และคณะ (2003) ได้ศึกษาเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการรักษา ด้วยยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พบว่ามีความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยมีกิจกรรมคือ การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนในเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกายและการใช้ยา ในผู้ป่วย 80 คนและมีการประเมินผลทุก 3 เดือนจนครบ 8 ปี เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ผู้ป่วยมีระดับ Hemoglobin A1c , LDL-C, triglyceride และ cholesterol ดีขึ้น และพบว่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Newman และคณะ (2004) ได้มีรวบรวมงานวิจัยในกลุ่มผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง 3 โรค ได้แก่ โรคเบาหวาน ข้ออักเสบ และโรคหอบหืด ที่ได้ใช้แนวทางการจัดการตนเอง และเกิดผลลัพธ์ที่ดี พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่มีการใช้แนวทางการเรียนรู้สังคม และมีการประยุกต์โดยออกแบบให้มีการแก้ปัญหาและการกำหนดเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถของตน เพิ่มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เช่นการออกกำลังกายและ การควบคุมอาหาร

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในการจัดกิจกรรมหรือโปรแกรมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้เน้นในผู้ที่มีปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อให้มีความรู้ในเรื่องโรคเบาหวาน การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา การควบคุมน้ำหนัก และการดูแลสุขภาพเท้า โดยส่วนใหญ่มีการออกแบบกิจกรรมจากแนวคิดทฤษฎี อันประกอบด้วย ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง ทฤษฎีแรงจูงใจ แนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคม ซึ่งมีกิจกรรมที่สำคัญคือ การให้ความรู้เรื่องโรค การค้นหาปัญหา การวางแผน การกำหนดเป้าหมาย การทดลองปฏิบัติ การบันทึกกิจกรรมที่ปฏิบัติ การประเมินผลและปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ต้องการได้แก่ การมีความรู้เรื่องโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น มีพฤติกรรมการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาที่ดีขึ้น มีความพึงพอใจมากขึ้น และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้นจากการประเมิน ระดับ FPG และ Hemoglobin A1c ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น แต่มีงานวิจัยจำนวนน้อยมากในประเทศไทยที่มีการประเมินผลลัพธ์ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทางโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการตายเป็นอันดับที่ 1 ของผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะความผิดปกติของไขมันในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับไขมันใน

เลือดที่ผิดปกติที่สำคัญคือไขมันที่เรียกว่าแอลดีแอล โคเลสเตอรอล (LDL-C) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจึงควรคำนึงถึงระดับไขมันในเลือดของผู้ป่วยด้วยเช่นกันนอกจากคำนึงถึงระดับน้ำตาลในเลือดเพียงอย่างเดียว ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประยุกต์จากโปรแกรมการจัดการตนเองให้มีประสิทธิภาพของ Cormier and Nurius (2003) ร่วมกับแนวมาตรฐานของ National Standards for Diabetes Self- Management Education (2003) และ National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (2004) มาเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรม อันเป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด ให้มีความรู้และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลตนเองที่ถูกต้องเหมาะสม และส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 7. กรอบแนวคิดการวิจัย

### โปรแกรมการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

เป็นกิจกรรมที่ให้เป็นรายบุคคล และกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นที่ 1 การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย (กิจกรรมรายบุคคล)

**ด้านผู้ป่วย** 1. รวบรวมข้อมูลและบันทึกพฤติกรรมในการดูแลตนเอง ในด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา

2. ประเมินตนเอง ในเรื่องปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาล

และไขมันในเลือด

3. ตั้งเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาล และไขมันในเลือด

**ด้านผู้วิจัย** ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินตนเอง และตั้งเป้าหมาย

#### ขั้นที่ 2 การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์ (กิจกรรมกลุ่ม)

**ด้านผู้ป่วย** 1. รับฟังความรู้และฝึกการใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง ในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และนำไปปฏิบัติ

**ด้านผู้วิจัย** 1. ให้ความรู้เรื่องกลยุทธ์การจัดการตนเอง 3 กลยุทธ์ ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ถึงประโยชน์และวิธีการนำไปใช้เพื่อจัดการตนเอง

2. ให้ความรู้เรื่องการควบคุมอาหาร การใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน พร้อมทั้งสาธิตปริมาณอาหารจากตัวอย่างอาหาร

3. ให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย สาธิตและฝึกปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การเดินเร็ว

4. ให้ความรู้เรื่องขนาดระดับน้ำตาลและขนาดไขมันในเลือด และให้ผู้ป่วยแต่ละคนบอกข้อหาและวิธีรับประทาน

#### ขั้นที่ 3 การประเมินผลการปฏิบัติ (กิจกรรมรายบุคคล)

เป็นขั้นตอนของการ ประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเอง และการสนับสนุนจากภายนอก

**ด้านผู้ป่วย** 1. ประเมินผลการปฏิบัติของตนเองจากการทบทวนการบันทึกในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง

**ด้านผู้วิจัย** 1. เยี่ยมบ้านผู้ป่วยแต่ละคน คนละ 2 ครั้งในสัปดาห์ที่ 3 และ 6 เพื่อช่วยผู้ป่วยประเมินตนเอง ช่วยวางแผนการจัดการตนเองให้เหมาะสม พร้อมทั้งให้กำลังใจ

1.ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c)  
2.ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-Cholesterol)

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ใช้รูปแบบ 2 กลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

#### รูปแบบการวิจัย



O<sub>1</sub> หมายถึง การประเมินค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

O<sub>2</sub> หมายถึง การประเมินค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

O<sub>3</sub> หมายถึง การประเมินค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนได้รับการพยาบาลตามปกติ

O<sub>4</sub> หมายถึง การประเมินค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังได้รับการพยาบาลตามปกติ

X หมายถึง โปรแกรมการจัดการตนเอง

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุ 35-59 ปี  
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุระหว่าง 35-59 ปี
2. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน 1-10 ปีและได้รับการรักษาโดยการเข้ารับประทานลดระดับน้ำตาลในเลือด

3. ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเช่นโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตเรื้อรัง หรือโรคเกี่ยวกับข้อและกระดูกที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรม
4. ค่าน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าย้อนหลัง 2 เดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 130 มก./ดล.
5. มีค่า LDL cholesterol ในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มก./ดล.
6. เป็นผู้มีสติสัมปชัญญะ สามารถอ่านและเขียนหนังสือได้ ไม่มีปัญหาในการสื่อสาร ฟังภาษาไทยเข้าใจ สามารถโต้ตอบกับผู้วิจัยได้มีความสนใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัยจนสิ้นสุดกระบวนการวิจัย

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดตามแนวคิดของ Burns and Grove (2001) โดยให้กลุ่มควบคุมมีจำนวน 20 คน และกลุ่มทดลองมีจำนวน 20 คน

#### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนการทดลอง 2 เดือน ผู้วิจัยสำรวจผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตามนัด ณ คลินิกโรคเบาหวาน ซึ่งทางโรงพยาบาลได้กำหนดให้วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี ของทุกสัปดาห์ เป็นวันคลินิกโรคเบาหวาน โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยกำหนดผู้ที่มารับบริการในวันจันทร์เป็นกลุ่มทดลองและวันพฤหัสบดีเป็นกลุ่มควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (contaminate) ขอความร่วมมือให้ผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจะแนะนำการเตรียมตัวเพื่อมาตามนัดในครั้งต่อไป ควบคุมตัวแปรโดยการจับคู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีคุณสมบัติที่เหมือนกันในเรื่อง ชนิดของยาลดระดับน้ำตาล ยาลดไขมัน และระยะเวลาการเจ็บป่วย เนื่องจากตัวแปรทั้งสามมีผลต่อการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือด และการลดของระดับไขมันในเลือด( ผกามาศ งามประดิษฐ์, 2536 ; วิทยา ศรีดามา, 2545: 67-73; สารัช สุนทรโยธิน, 2545:138-145) ดังแสดงในตารางที่ 3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชนิดของยาลดระดับน้ำตาล  
ชนิดยาลดไขมัน ที่ได้รับ และระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน

คู่ที่	ชนิดยาลดระดับน้ำตาล				ชนิดยาลดไขมัน				ระยะเวลาที่เป็น	
	Glibenclamide		Metformin		Gemfibrozil		Simvastatin		เบาหวาน(ปี)	
	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม
1	/	/							4 ปี 8 เดือน	1 ปี 8 เดือน
2	/	/	/	/					3 ปี	2 ปี 8 เดือน
3	/	/	/	/					2 ปี	3 ปี 3 เดือน
4	/	/	/	/					4 ปี 5 เดือน	5 ปี
5	/	/	/	/					1 ปี 8 เดือน	2 ปี
6	/	/	/	/					1 ปี 8 เดือน	1 ปี 8 เดือน
7	/	/	/	/					10 ปี	6 ปี 8 เดือน
8	/	/	/	/					5 ปี	4 ปี 8 เดือน
9	/	/	/	/					5 ปี 8 เดือน	6 ปี 3 เดือน
10	/	/	/	/					6 ปี	6 ปี 5 เดือน
11	/	/	/	/					1 ปี 4 เดือน	4 ปี 8 เดือน
12	/	/	/	/	/	/			5 ปี	5 ปี



ตารางที่ 3 แสดงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชนิดของยาลดระดับน้ำตาล  
ชนิดยาลดไขมัน ที่ได้รับ และระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ต่อ)

คู่มือ	ชนิดยาลดระดับน้ำตาล				ชนิดยาลดไขมัน				ระยะเวลาที่เป็น เบาหวาน(ปี)	
	Glibenclamide		Metformin		Gemfibrozil		Simvastatin			
	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม
13	/	/	/	/			/	/	1 ปี 8 เดือน	1 ปี
14	/	/	/	/			/	/	4 ปี 8 เดือน	4 ปี 2 เดือน
15	/	/	/	/			/	/	1 ปี 5 เดือน	1 ปี 7 เดือน
16	/	/	/	/			/	/	10 ปี	10 ปี
17	/	/	/	/			/	/	3 ปี 10 เดือน	5 ปี
18	/	/	/	/			/	/	1 ปี	1 ปี
19	/	/	/	/			/	/	1 ปี 10 เดือน	1 ปี
20	/	/	/	/			/	/	1 ปี	1 ปี

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ชนิด ได้แก่เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือกำกับการทดลอง

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพสมรส ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า

(FPG) ค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c ) ระดับไขมันในเลือด (LDL-Cholesterol)

1.2 เครื่องตรวจฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ ตรวจด้วยเครื่อง VITROS Chemistry Products %A1c Reagent Kit เป็นเครื่องตรวจของศูนย์การตรวจวิเคราะห์และวิจัยทางการแพทย์ บริษัทชลบุรีอาร์ไอเอ จำกัด ซึ่งมีการควบคุมคุณภาพ (Quality control) อย่างสม่ำเสมอ

1.3 เครื่องตรวจไขมันในเลือด ตรวจด้วยเครื่อง PRONTO Evaluation Random Analyzer Software Version 1.3 1998 เป็นเครื่องตรวจของโรงพยาบาลศรีมโหสถ ซึ่งมีการควบคุมคุณภาพภายในด้วยการตรวจสอบกับน้ำยามาตรฐานทุกวันก่อนการตรวจ และการควบคุมคุณภาพภายนอกจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีละ 4 ครั้ง นำผลตรวจไขมันในเลือดไปคำนวณหาค่าของโคเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ(LDL-C) โดยวิธี Friedewald Equation ดังนี้

$$\text{LDL-C} = \text{Total cholesterol} - \text{HDL-C} - \text{Triglyceride}$$

5

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการจัดการตนเอง ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยนำแนวคิดของ Cormier และ Nurius (2003) แนวมาตรฐานของ National Standards for Diabetes Self- Management Education (2003) และ National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (2004) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการตนเอง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และไขมันในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มาประยุกต์ใช้ในการจัดการกิจกรรมการพยาบาล กำหนดเนื้อหาแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมให้ครอบคลุมในเรื่องการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยการจัดการตนเองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่กระทำร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่มโดยมีลักษณะโปรแกรม ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย (รายบุคคล) เป็นขั้นตอนที่มีการเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นของผู้ป่วยแต่ละคน โดยให้ผู้ป่วยแต่ละคนประเมินตนเองในเรื่องของการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด บันทึกพฤติกรรมในการดูแลตนเองทั้งในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา โดยให้ผู้ป่วยพิจารณาถึงสาเหตุของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดสูง พร้อมทั้งมีการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน คือ การลดระดับน้ำตาล และไขมันในเลือดให้ใกล้เคียงกับเป้าหมายของการรักษามากที่สุด ผู้วิจัยทำหน้าที่ช่วย

รวบรวมข้อมูลและประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ทุกคน และให้ความรู้กับผู้ป่วยเมื่อสอบถาม แล้วพบว่าผู้ป่วยพร้อมหรือขาดความรู้ในการดูแลตนเอง เพื่อให้มีความรู้และนำไปปฏิบัติได้

ขั้นที่ 2 การเสนอและใช้กลยุทธ์ (กิจกรรมกลุ่ม) เมื่อทราบปัญหาและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนได้แล้ว ผู้วิจัยเสนอและอธิบายกลยุทธ์การจัดการตนเอง ได้แก่ การกำกับตนเอง (self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (stimulus control) และการให้รางวัลตนเอง (self-reward) คือการพูดชมเชยและให้กำลังใจตนเอง พร้อมทั้งมีการให้ความรู้และการสาธิตในเรื่องอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนและตัวอย่างสัดส่วนอาหาร การออกกำลังกายโดยใช้การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการเดิน โดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคชนิดปานกลาง การใช้ยาเบาหวานและยาลดไขมันในเลือด มีการฝึกทักษะการใช้กลยุทธ์ให้ได้ก่อนกลับไปปฏิบัติต่อที่บ้าน โดยให้ผู้ป่วยแต่ละคนคิดหาวิธีที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นปัญหากับตนเองเพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดได้ดีขึ้น ซึ่งเน้นเรื่องการปรับการรับประทานอาหาร ปรับการออกกำลังกาย และปรับการรับประทานยาให้เหมาะสมกับตนเองและคิดว่าทำได้ บันทึกวิธีการจัดการตนเองลงในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง พร้อมทั้งสร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วยโดยให้ผู้ป่วยให้คำมั่นสัญญากับตนเองว่าจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และจะปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้ตั้งใจไว้ ผู้วิจัยอธิบายการบันทึกกิจกรรมประจำวันให้ผู้ป่วยบันทึกทุกวันและให้ผู้ป่วยฝึกบันทึกให้ได้อีกก่อนกลับไปปฏิบัติต่อด้วยตนเองที่บ้าน

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการปฏิบัติ เป็นขั้นตอนของการประเมินตนเอง (self-evaluation) การเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement) และการสนับสนุนจากภายนอก (environment support) ได้แก่ การได้รับความช่วยเหลือจากผู้วิจัย ครอบครัว เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เป็นต้น โดยการทบทวนข้อมูลที่ได้รวบรวมและบันทึกไว้ผู้ป่วยมีการประเมินตนเองจาก สมุดบันทึกการจัดการตนเองทุกวัน มีการเสริมแรงตนเองเมื่อปฏิบัติได้เหมาะสมถูกต้องตามที่ได้วางแผนไว้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้ช่วยประเมินผล โดยที่ผู้วิจัยจะไปเยี่ยมบ้านเพื่อช่วยผู้ป่วยวางแผนการจัดการตนเองให้เหมาะสมขึ้น และใช้สิ่งสนับสนุนจากภายนอกทั้งในด้านบุคคลหรือวัตถุ มาสนับสนุนได้เหมาะสมขึ้น ในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามที่ได้วางแผนไว้ ผู้วิจัยจะช่วยในการค้นหาสาเหตุ ปรับแผนการปฏิบัติ และให้กำลังใจ และถ้าผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ดี ผู้วิจัยจะให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมต่อไป และเมื่อครบเวลาที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรม จะมีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก คือระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และ ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ เปรียบเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรม โดยมีสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการทดลองดังนี้

1. คู่มือเรื่อง “ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน” เป็นหนังสือที่จัดพิมพ์โดยสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน มีเนื้อหาเกี่ยวกับ โรคเบาหวานคืออะไร ฮอริโมนอินซูลินมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร โรคเบาหวานเกิดได้อย่างไร อาการของโรคเบาหวานมีอะไรบ้าง วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานได้อย่างไร ผู้ใดควรได้รับการตรวจหาโรคเบาหวาน สาเหตุและโอกาสที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน โรคเบาหวานมีกี่ประเภท เบาหวานป้องกันได้หรือไม่ ควรรักษาโรคเบาหวานอย่างไร โรคแทรกซ้อนในผู้เป็นเบาหวานมีอะไรบ้าง เป้าหมายการควบคุมเบาหวาน และควรมีการติดตามและประเมินผลการรักษาอย่างไร

2. แผ่นพับ เรื่อง “โคเลสเตอรอลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน” ที่เรียบเรียงโดย นพ. ชัยชาญ ตีโรจนวงศ์ หน่วยโรคเบาหวานและต่อมไร้ท่อ แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลราชวิถี จัดทำโดย โครงการรักหัวใจ ใส่ใจโคเลสเตอรอล สนับสนุนโดย บริษัท Pfizer ภายในมีเนื้อหาเกี่ยวกับไขมันในเลือดคืออะไร โคเลสเตอรอลในเลือดมีกี่ชนิด โรคเบาหวานมีผลต่อระดับไขมันในเลือดอย่างไรบ้าง ไขมันในเลือดผิดปกติมีผลอย่างไรต่อผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวานควรมีระดับไขมันในเลือดเท่าไร การรักษาไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวานทำได้อย่างไรบ้าง

3. แผ่นภาพรายการอาหารแลกเปลี่ยน ผู้วิจัยเป็นผู้จัดทำโดยอ้างอิงจากหนังสือเรื่อง “การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้เป็นโรคเบาหวาน” ที่จัดพิมพ์โดยสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน

4. ตัวอย่างอาหาร เป็นอาหารจริงที่ใช้มาประกอบในขั้นตอนการสอนเรื่องส่วนของอาหาร ได้แก่ ข้าวซ้อมมือ ข้าวเหนียว ข้าวโพด ขนมปัง ผักกาด ผักบุ้ง ส้มเขียวหวาน แอปเปิ้ล กลัวยหอม กลัวยน้ำว่า ฝรั่ง นมพร่องมันเนยรสจืด เนื้อปลา และน้ำมันถั่วเหลือง

5. โปสเตอร์ท่ากายบริหารการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ที่จัดพิมพ์โดย กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีภาพประกอบ 11 ท่า พร้อมคำอธิบายท่าหลักปฏิบัติทั่วไปในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ประโยชน์ของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และข้อห้ามในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

6. สมุดบันทึกการจัดการตนเอง ผู้วิจัยจัดทำเพื่อให้ผู้ป่วยได้บันทึกข้อมูลเรื่องการรับประทานอาหาร การรับประทานยา และการออกกำลังกาย และมีการบันทึกข้อมูลอื่นๆเช่น ข้อมูลส่วนบุคคล แบบแผนการดำเนินชีวิต พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา วิธีการจัดการตนเอง เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด แผนการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และการรับประทานยา ตารางแสดงผลระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด พร้อมด้วยคำอธิบายการบันทึกกิจกรรมประจำวัน และคำมั่นสัญญาของผู้ป่วย

7. คู่มือสำหรับพยาบาล “การใช้โปรแกรมการจัดการตนเอง สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2”

8. แผนการสอนเรื่อง “โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง” ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแผนในการสอนความรู้แก่ผู้ป่วยให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

### 3. เครื่องมือกำกับการทดลอง

ได้แก่ สมุดบันทึกการจัดการตนเอง ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อติดตามการปฏิบัติของผู้ป่วยว่าปฏิบัติตามโปรแกรมที่จัด ได้จริงและใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เพื่อให้ผู้ป่วยบันทึกการใช้กลยุทธ์การจัดการตนเองในเรื่องของการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ซึ่งผู้ป่วยมีกรบันทึกตามเวลาที่กำหนดไว้ทุกวัน ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถประเมินการปฏิบัติของตนเองและปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นถ้าพบว่ามีกิจกรรมที่ได้ทำ ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม ตลอดจนเป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยใช้ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติเมื่อผู้วิจัยติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน และใช้ประเมินผลในวันสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยได้ประเมินผลการกำกับตนเองจากการใช้สมุดบันทึกการจัดการตนเอง พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการบันทึกไม่สม่ำเสมอ บางคนบันทึกไว้ก่อนปฏิบัติกิจกรรม ไม่ได้ทบทวนอย่างสม่ำเสมอ อันมีสาเหตุจากไม่มีเวลา ทำงาน ไม่ได้พกสมุดบันทึกไปด้วยเมื่อออกนอกบ้านหรือเดินทางไปต่างจังหวัด เขียนหนังสือช้าจึงไม่บันทึก เป็นต้น จึงมีผลต่อการวางแผนและช่วยเหลือผู้ป่วยในการแก้ปัญหาการควบคุมน้ำตาลและไขมันในเลือด

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้วิจัยนำโปรแกรมการจัดการตนเอง แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล แผนการสอน คู่มือเรื่อง “ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน” แผ่นพับ เรื่อง “โคเลสเตอรอลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน” โปสเตอร์ทำกายบริหารการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ สมุดบันทึกการจัดการตนเอง แผ่นภาพอาหารแลกเปลี่ยน ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไขเนื้อหา ภาษาที่ใช้ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 คน อายุรแพทย์ 1 คน นักกำหนดอาหาร 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านเบาหวาน 2 คน เพื่อตรวจความถูกต้องเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหาและการใช้ภาษาโดยใช้เกณฑ์ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิสอดคล้องกัน ร้อยละ 80 ผู้วิจัยนำเครื่องมือมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นตรวจสอบความเที่ยง โดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วย

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อประเมินแผนการ  
สอน ระยะเวลาที่ใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ มีการนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้

ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้แนะนำและนำไปปรับปรุงโปรแกรมและสื่อที่ใช้มีดังนี้

1. แผนภาพอาหารแลกเปลี่ยน ควรขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นจะได้มองเห็นได้ชัดเจน  
เน้นภาพอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน

2. ภาพการบริหารร่างกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้จัดทำขึ้นนั้นมีบาง  
ท่าที่ทำได้ยาก อาจไม่เหมาะสมกับผู้ที่มีอายุมาก และไม่มีคำอธิบายท่าและข้อควรปฏิบัติหรือข้อ  
ห้ามของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้ปรับ ผู้วิจัยได้ปรับโดยใช้โปสเตอร์การยืด  
เหยียดกล้ามเนื้อ ที่จัดทำโดยกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่ง  
มีคำอธิบายท่าและข้อควรปฏิบัติหรือข้อห้ามของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อครบถ้วน

3. คู่มือสำหรับใช้ประกอบการสอนเรื่องโรคเบาหวาน ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้  
ปรับเนื่องจากเป็นเนื้อหาที่ไม่เป็นปัจจุบัน อ่านเข้าใจยาก ผู้วิจัยจึงได้เปลี่ยนเป็นหนังสือเรื่อง  
“ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน” และแผ่นพับ เรื่อง “โคเลสเตอรอลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน” ซึ่ง  
อ่านง่าย มีรูปภาพประกอบสวยงาม

4. แผนการสอน เรื่อง “โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง” มีข้อมูลที่ครบถ้วนดีแต่  
เสนอแนะให้สอนโดยใช้คำที่เข้าใจง่าย และในการประเมินผู้ป่วยก่อนให้ความรู้ควรถามคำถามที่  
เหมือนกันทุกคน โดยมีการกำหนดคำถามไว้ให้ชัดเจนในแผนการสอน

หลังจากปรับปรุงและได้ทดลองนำไปใช้กับผู้ป่วยเบาหวานที่มีคุณสมบัติ  
เหมือนกับกลุ่มทดลองแล้ว พบว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม สามารถปฏิบัติตามที่  
กำหนดไว้ได้

## ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

### 1. ขั้นเตรียมผู้วิจัย

ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของตนเอง เพื่อให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ โดย  
ศึกษาค้นคว้าตำรา ทบทวนเอกสาร งานวิจัยทางด้านการศึกษาดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างสม่ำเสมอ  
สมัครเป็นสมาชิกของสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ ทั้ง  
ในเรื่องของการอบรม ร่วมการประชุมทางวิชาการเข้ารับการฝึกอบรมระยะสั้น ประจำปี พ.ศ.  
2548 เรื่อง การดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม จัดโดยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย เป็นเวลา 3 วัน เข้าร่วมกิจกรรมในด้านการออกกำลังกายได้แก่ การอบรมและฝึก  
โยคะ จัดโดยคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผ่านการอบรมพัฒนาทักษะ

ในการเป็นผู้นำออกกำลังกาย จัดโดย โรงพยาบาลศรีมโหสถร่วมกับสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดปราจีนบุรี

## 2. ชั้นเตรียมการทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2 ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีมโหสถ จ. ปราจีนบุรี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และขออนุญาตเก็บข้อมูล ณ คลินิกโรคเบาหวาน หน่วยงานผู้ป่วยนอก

2.3 หลังจากได้รับอนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้างานผู้ป่วยนอก เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย รายละเอียด ขั้นตอนและระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลรวมทั้งขอความร่วมมือในการทดลองและจัดเตรียมสถานที่

2.4 ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อและศึกษาประวัติของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการตามนัด และเชิญชวนผู้ป่วยที่สนใจเข้าร่วมการวิจัย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง และจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มโดยให้ทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะคล้ายกันในเรื่อง ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ชนิดของยาเบาหวาน และ ชนิดของยาลดไขมัน โดยกำหนดให้ผู้ที่มาใช้บริการตามนัดในวันจันทร์เป็นกลุ่มทดลอง และวันพฤหัสบดี เป็นกลุ่มควบคุม

2.5 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.5.1 ผู้วิจัยตรวจสอบวันนัดครั้งต่อไปในสมุดนัดผู้ป่วยเบาหวานของทางคลินิกเบาหวาน และพบกับผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยมาตามนัด สร้างสัมพันธภาพ แจ้างวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงถึงการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมวิจัย

2.5.2 หลังจากได้รับความร่วมมือ และผู้ป่วยเบาหวานยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

## 3. ขั้นตอนการทดลอง

3.1 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยดูแลให้กลุ่มควบคุมได้รับการตรวจระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-cholesterol) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลจากผู้ป่วย และดูจากทะเบียนประวัติของผู้ป่วย กลุ่มควบคุมจะได้รับการรักษา และการพยาบาลตามปกติ เมื่อครบ 9 สัปดาห์ ดูแลให้ได้รับการเจาะเลือดเพื่อวัดระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-cholesterol)

### 3.2 กลุ่มทดลอง

3.2.1 เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาตามนัด ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองและอธิบายขั้นตอนของกิจกรรมในครั้งนี้ให้ผู้ป่วยได้รับทราบและเข้าใจ

3.2.2 ผู้วิจัยดูแลให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจ ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-cholesterol) ผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลจากผู้ป่วย และดูจากทะเบียนประวัติของผู้ป่วย

กลุ่มทดลอง เข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเอง ประกอบด้วยกิจกรรมที่ให้เป็นรายบุคคล และ กิจกรรมกลุ่ม โดยพบกันทั้งหมด 5 ครั้ง ภายในระยะเวลา 9 สัปดาห์ ดังนี้

**ครั้งที่ 1** (ขั้นที่ 1 ประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย วันจันทร์ ในสัปดาห์ที่ 1 ใช้เวลา 45 นาทีต่อผู้ป่วย 1 คน)

1. ผู้วิจัยพบผู้ป่วยเป็นรายบุคคล หลังจากที่ผู้ป่วยได้เจาะเลือด ทำแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล พบแพทย์และรับยาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของโปรแกรมให้ผู้ป่วยทราบ และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ใช้เวลา 5 นาที

2. ผู้วิจัยพูดเปิดประเด็นในเรื่องของปัญหา ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โดยใช้ข้อมูลของการตรวจเลือดที่ผ่านมาของผู้ป่วย และให้ผู้ป่วยแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของปัญหา

3. ผู้วิจัยให้ความรู้ในเรื่องของโรคเบาหวาน โดยการบรรยายประกอบคู่มือเรื่อง “ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน” เพื่อให้ผู้ป่วยใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด

4. ผู้วิจัยช่วยเหลือผู้ป่วยในการพิจารณาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาและช่วยค้นหาปัญหาในการควบคุมน้ำตาลและไขมันในเลือดของผู้ป่วย โดยใช้สมุดบันทึกการจัดการตนเอง ซึ่งในสมุดบันทึกประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล แบบแผนการดำเนินชีวิต พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา วิธีการจัดการตนเอง เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด แผนการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และการรับประทานยา ตารางแสดงผลระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด พร้อมด้วยคำอธิบายการบันทึกกิจกรรมประจำวันและคำมั่นสัญญาของผู้ป่วย โดยที่ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียด และประโยชน์ของสมุดบันทึกนี้ให้ผู้ป่วยทราบและให้ผู้ป่วยได้บันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบแผนการดำเนินชีวิตของตนเอง



5. ผู้ป่วยประเมินตนเอง เกี่ยวกับพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยา จากข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้คอยช่วยเหลือ
6. ผู้ป่วยตั้งเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และไขมันในเลือด โดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเป้าหมายในการรักษา ที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ และบันทึกเป้าหมายของตนเอง ไว้ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง
7. ผู้วิจัยสรุปกิจกรรมในครั้งนี้ และนัดหมายวันและเวลาผู้ป่วย เพื่อพบกันอีกครั้งต่อไป

**ครั้งที่ 2** (ขั้นที่ 2 แนะนำและใช้กลยุทธ์ วันศุกร์ ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มละ 5-10 คน ใช้เวลา 90 นาที)

1. ผู้วิจัยพบผู้ป่วย ทักทาย ให้สมาชิกกลุ่มแนะนำตนเอง เพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองและสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างกัน ชี้แจงวัตถุประสงค์และกิจกรรมให้ผู้ป่วยทราบ
2. ร่วมกันทบทวนกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในครั้งที่ 1 และแสดงเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ให้ผู้ป่วยแสดงความเชื่อมั่น และความตั้งใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยการให้ผู้ป่วยให้คำมั่นสัญญากับตัวเองและบันทึกคำมั่นสัญญาไว้ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง
3. ทบทวนความเข้าใจเรื่องการควบคุมอาหารให้ความรู้เกี่ยวกับรายการอาหาร แลกเปลี่ยน สาธิตและฝึกการเลือกประเภทและปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากแผ่นภาพอาหารแลกเปลี่ยน ร่วมกับตัวอย่างอาหารที่รับประทานเป็นประจำ เช่น ข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน เนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ เป็นต้น
4. ทบทวนความเข้าใจเรื่องการรักษาเบาหวานและยาลดไขมันในเลือด และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยอธิบายหลักการใช้ยารับประทานแต่ละชนิด สรรพคุณและผลข้างเคียงและสาธิตการอ่านสลากยา
5. ทบทวนความเข้าใจเรื่องการออกกำลังกาย สมาชิกกลุ่มแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยสาธิตการออกกำลังกายและให้ผู้ป่วยทดลองปฏิบัติไปพร้อมๆกัน โดยใช้ท่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการเดินโดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดปานกลาง โดยมีการอบอุ่นร่างกาย 5 นาที โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ จากนั้นออกกำลังกายโดยการเดินด้วยความกระฉับกระเฉงอย่างต่อเนื่องในห้องประชุมประมาณ 10 นาทีเนื่องจากผู้ป่วยบางคนไม่เคยออกกำลังกายเลยจึงเริ่มจาก 10 นาที ก่อนและแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์และสุดท้ายเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อโดยการเดินให้ช้าลงและใช้การยืดเหยียด

กล้ามเนื้ออีก 5 นาที เพื่อให้หัวใจค่อยๆเต้นช้าลง เป็นการกำจัดของเสียที่ยังค้างอยู่ตามกล้ามเนื้อให้น้อยลงและลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังจากออกกำลังกาย

6. ผู้วิจัยแนะนำและอธิบายกลยุทธ์การจัดการตนเอง ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยเห็นประโยชน์ของกลยุทธ์ ซึ่งการกำกับตนเองเป็นการสังเกตและบันทึกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตนเองและการตอบสนองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยาของตนเอง โดยบันทึกลงในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง หลังจากได้รวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วขั้นสุดท้ายของการกำกับตนเองคือการวิเคราะห์ข้อมูลจะทำให้ผู้ป่วยเข้าใจและสะท้อนถึงพฤติกรรมที่ได้ปฏิบัติในช่วงเวลาที่ผ่านมา การควบคุมสิ่งกระตุ้นเป็นการวางแผนเกี่ยวกับการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา เป็นการปรับพฤติกรรมเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีคือมีระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดที่ดีขึ้น และการให้รางวัลตนเอง เป็นการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมคงอยู่หรือมีเพิ่มขึ้น ปฏิบัติโดย การคิดหรือพูดให้กำลังใจตนเอง การซื้อของให้ตนเอง เป็นต้น

7. ฝึกทักษะการกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อวางแผนการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และบันทึกแผนการปฏิบัติกิจกรรม ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง ตัวอย่างเช่น การกำกับตนเองและการควบคุมสิ่งกระตุ้นในเรื่องควบคุมอาหารปฏิบัติโดยการบันทึกชนิด และปริมาณอาหาร ที่รับประทานแต่ละมื้อ วางแผนการรับประทานอาหาร โดยกำหนดชนิด และปริมาณอาหารที่เหมาะสม และถ้าผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ตามที่ได้วางแผนไว้ ให้ผู้ป่วยเสนอวิธีให้รางวัลตนเอง เป็นต้น

8. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้ป่วยแต่ละคน ที่ให้ความร่วมมือพร้อมทั้งนัดหมายครั้งต่อไป ซึ่งเป็นการเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินผลการปฏิบัติระหว่างเข้าโปรแกรม

**ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4** (ขั้นที่ 3 การประเมินผลการปฏิบัติ ในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ใช้เวลา 30 นาทีต่อผู้ป่วย 1 คน)

เป็นขั้นตอนของการเยี่ยมบ้านโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อติดตามการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ในระหว่างอยู่ในโปรแกรม ทบทวนข้อมูลจากสมุดบันทึกการจัดการตนเอง โดยให้ผู้ป่วยประเมินตนเอง เสริมแรงตนเอง ผู้วิจัยช่วยปรับปรุงแผนตามความเหมาะสมและเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหาในการจัดการตนเอง ให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ ค้นหาสิ่งสนับสนุนจากภายนอก เช่น ผู้ช่วยเหลือในการทำกิจกรรมซึ่งอาจเป็นคู่สมรส หรือญาติของผู้ป่วย ผู้วิจัยสนับสนุนด้านอุปกรณ์ได้แก่สมุดบันทึกและปากกา พร้อมทั้งให้กำลังใจกับผู้ป่วยแต่ละคน เพื่อให้มีกำลังใจและปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องต่อไป

**ครั้งที่ 5** (ขั้นที่ 3 ประเมินผลการปฏิบัติ ในสัปดาห์ที่ 10 ใช้เวลา 20 นาทีต่อผู้ป่วย 1 คน)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้ป่วย ชี้แจงวัตถุประสงค์ และกิจกรรมให้ผู้ป่วยรับทราบ
2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้ตรวจเจาะเลือดเพื่อตรวจฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ
3. ดูแลให้พบแพทย์เพื่อตรวจและรับการรักษา
4. หลังจากพบแพทย์เรียบร้อยแล้ว ผู้ป่วยแต่ละคนพบกับผู้วิจัย และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็นของโปรแกรมการจัดการตนเอง กล่าวขอบคุณผู้ป่วยที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ และปิดการวิจัย

**4. ระยะเวลาหลังการทดลอง** แจ้งผลการตรวจเลือด ให้ผู้ป่วยแต่ละคนทราบเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ในครั้งต่อไป ในกรณีที่พบว่าไม่มีผู้ที่ไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ ผู้วิจัยช่วยแก้ไขปัญหารับแผนการปฏิบัติ และให้กำลังใจเพื่อให้ปฏิบัติต่อไป

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และการใช้สัตว์ทดลองในการวิจัย กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้วิจัยให้ข้อมูลตามความเป็นจริง อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนของการวิจัย การรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่าง และประโยชน์ที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับ โดยการตัดสินใจยินยอมเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นการตัดสินใจด้วยความสมัครใจ แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างได้ตัดสินใจให้ความร่วมมือและยินยอมเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วแต่ก็มีสิทธิ์ขอถอนตัวได้ตลอดช่วงของการดำเนินการวิจัย ซึ่งจะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่พึงได้รับ
3. ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการนัดเพื่อให้มาทำกิจกรรมในโครงการวิจัยในวันที่ไม่ตรงกับที่แพทย์นัด จะได้รับการชดเชยค่าเดินทางจำนวน 100 บาท ทุกครั้ง
4. ผู้วิจัยได้อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่า ขณะเข้าร่วมวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างมีอาการมีอาการอ่อนเพลียมาก เป็นลม เจ็บหน้าอก หรือมีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นขณะทำกิจกรรม ผู้วิจัยจะประสานกับแพทย์เพื่อให้ตรวจรักษาทันที และหากแพทย์พิจารณาว่าถ้าเข้าร่วมการวิจัยต่อไป อาจทำให้เกิดอันตราย จะได้รับการคัดออกจากการวิจัย
5. ผู้วิจัยยินดีจัดดำเนินการให้กับกลุ่มควบคุมตามที่ขอ หากสนใจจะได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองฯ ภายหลังจากการเก็บข้อมูล post-test

## การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านลักษณะประชากร โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังเข้าโปรแกรม ในเรื่องของ ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-Cholesterol) โดยใช้ Paired t-test
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าโปรแกรม ในเรื่องของระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-Cholesterol) โดยใช้ Independent t-test



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการจัดการตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีมโหสถ จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน โดยการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และจับคู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีคุณสมบัติที่เหมือนกันในเรื่องชนิดของยาเบาหวาน ยาลดไขมัน และระยะเวลาของการเจ็บป่วย และเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (Contaminate) จึงกำหนดให้ผู้มารับบริการในวันจันทร์เป็นกลุ่มทดลอง และวันพฤหัสบดีเป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งผลการวิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้ คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ก่อนและหลังการทดลอง ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลอง และ ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองกับผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลแสดงค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง  
 ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส  
 อาชีพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>						
ชาย	3	15.0	5	25.0	8	20.0
หญิง	17	85.0	15	75.0	32	80.0
<b>อายุ</b>						
35-44 ปี	5	25.0	1	5.0	6	15.0
45-54 ปี	11	55.0	11	55.0	22	55.0
55-59 ปี	4	20.0	8	40.0	12	30.0
ค่าเฉลี่ย	50.00		51.10		50.55	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.22		4.98		5.59	
<b>สถานภาพสมรส</b>						
โสด	3	15.0	1	5.0	4	10.0
คู่	16	80.0	19	95.0	35	87.5
หม้าย หย่า แยก	1	5.0	-	-	1	2.5
<b>อาชีพ</b>						
รับจ้าง	9	45.0	5	25.0	14	35.0
เกษตรกรรวม	7	35.0	5	25.0	12	30.0
ค้าขาย	3	15.0	5	25.0	8	20.0
แม่บ้าน พ่อบ้าน	1	5.0	5	25.0	6	15.0
<b>ระดับการศึกษา</b>						
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	5.0	1	5.0	2	5.0
ประถมศึกษา	18	90.0	16	80.0	34	85.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	5.0	1	5.0	2	5.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-	-	2	10.0	2	5.0

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (ต่อ)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน						
1-5 ปี	16	80.0	16	80.0	32	80.0
6-10 ปี	4	20.0	4	20.0	8	20.0
ค่าเฉลี่ย	3.78		3.75		3.76	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.71		2.46		2.55	

จากตารางที่ 4 พบว่า

1.1 เพศ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิง ร้อยละ 85.0 (17 คน) เพศชาย ร้อยละ 15.0 (3 คน) ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.0 (15 คน) เพศชาย ร้อยละ 25.0 (5 คน)

1.2 อายุ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มากกว่าครึ่งหนึ่งมีอายุระหว่าง 45-54 ปี โดยกลุ่มทดลองมากกว่าครึ่งหนึ่ง มีอายุระหว่าง 45-54 ปี (ร้อยละ 55.0) รองลงมาคือ อายุระหว่าง 35-44 ปี และ 55-59 ปี คิดเป็น ร้อยละ 25.0 และ 20.0 ตามลำดับ เช่นเดียวกับในกลุ่มควบคุม มากกว่าครึ่งหนึ่ง มีอายุระหว่าง 45-54 ปี (ร้อยละ 55.0) รองลงมาคือ อายุระหว่าง 55-59 ปี และ 35-44 ปี คิดเป็น ร้อยละ 40.0 และ 5.0 ตามลำดับ อายุเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ( $\bar{x} = 50.0$ ;  $SD = 6.22$ ) น้อยกว่า อายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเล็กน้อย ( $\bar{x} = 51.1$ ;  $SD = 4.98$ )

1.3 สถานภาพสมรส กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ โดยกลุ่มทดลองมีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 80.0 รองลงมาโสด ร้อยละ 15.0 ส่วนกลุ่มควบคุมมีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 95.0 รองลงมาโสด ร้อยละ 5.0

1.4 อาชีพ กลุ่มทดลอง ร้อยละ 45.0 มีอาชีพรับจ้าง รองลงมาอาชีพเกษตรกรรม ค้าขาย และแม่บ้าน พ่อบ้าน ร้อยละ 35.0 15.0 และ 5.0 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีอาชีพรับจ้าง เกษตรกรรม ค้าขาย และแม่บ้าน พ่อบ้าน คิดเป็นร้อยละ 25.0 เท่ากัน

1.5 ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยกลุ่มทดลองมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 90.0 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 5.0 เท่ากัน ส่วนกลุ่มควบคุมมีการศึกษาระดับ

ประถมศึกษา ร้อยละ 80.0 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 10.0 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 5.0 เท่ากัน

1.6 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.0) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานมาประมาณ-1 5 ปี ระยะเวลาเฉลี่ยที่เป็นโรคเบาหวานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใกล้เคียงกัน คือ 3.78 และ 3.75 ปี ตามลำดับ

## ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำก่อนและหลังการทดลอง ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยเบาหวาน ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	df	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
กลุ่มทดลอง	8.42	1.82	8.00	1.73	2.390	19	.03
กลุ่มควบคุม	9.56	1.90	8.68	1.61	2.085	19	.05

จากตารางที่ 5 พบว่า

ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ของผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มทดลองหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเองมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ของผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มควบคุมมีค่าลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	df	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
โคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ							
กลุ่มทดลอง	141.80	29.61	135.35	44.75	.464	19	.65
กลุ่มควบคุม	150.20	37.73	128.10	46.73	1.796	19	.09

จากตารางที่ 6 พบว่า

ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ของผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองไม่มีความแตกต่างกัน

ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ของผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการพยาบาลตามปกติไม่มีความแตกต่างกัน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองกับผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	df	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
ก่อนการทดลอง	8.42	1.82	9.56	1.89	-1.938	38	.06
หลังการทดลอง	8.00	1.73	8.68	1.61	-1.272	38	.21

จากตารางที่ 7 พบว่า

ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติไม่มีความแตกต่างกัน

หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

ค่าเฉลี่ย โคเลสเตอรอลใน เลือดชนิดความ หนาแน่นต่ำ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	df	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
ก่อนการทดลอง	141.80	29.605	150.20	37.731	-.783	38	.44
หลังการทดลอง	135.35	44.75	128.10	46.73	.501	38	.61

จากตารางที่ 8 พบว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติไม่มีความแตกต่างกัน หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติไม่มีความแตกต่างกัน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลแสดงค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 9 ข้อมูลแสดงค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) และโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คนที่	Hemoglobin A1c (เปอร์เซ็นต์)				LDL-C (มก./ดล.)			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1	6.21	5.90	7.14	7.00	149	84	140	126
2	9.55	9.00	6.79	7.10	153	141	148	155
3	7.39	7.30	10.40	7.20	116	101	173	130
4	7.00	7.00	10.90	10.42	115	158	136	191
5	8.60	7.50	10.90	12.80	107	182	158	183
6	6.70	7.50	10.28	9.54	170	84	121	45
7	5.90	5.30	9.00	7.58	149	118	112	120
8	7.56	8.40	13.03	6.70	135	62	131	70
9	12.10	10.69	10.15	8.90	148	195	173	118
10	8.80	7.69	13.42	9.00	231	117	100	95
11	10.62	11.70	8.26	8.50	142	129	159	111
12	7.22	7.00	10.37	10.44	159	104	169	84
13	7.04	7.09	8.52	9.96	127	113	182	188
14	9.50	8.64	9.76	9.38	157	133	117	86
15	11.41	10.96	7.80	7.10	147	173	218	116
16	8.74	8.32	9.34	9.09	115	113	151	232
17	6.97	6.20	8.63	8.63	144	160	129	62
18	7.17	5.90	11.53	10.30	107	155	128	131
19	8.50	8.60	6.40	6.70	100	257	140	144
20	11.29	9.40	8.40	7.80	165	128	262	129

จากตารางที่ 9 พบว่า

ค่าโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ระหว่างก่อนทดลอง และหลังทดลองของผู้ป่วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าค่า LDL-C ในผู้ป่วยบางคนมีความแตกต่างกันมาก (outlier) เพื่อขจัดอิทธิพลของ outlier ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดย กลุ่มทดลองตัดค่า LDL-C คนที่ 10 และคนที่ 19 กลุ่มควบคุมตัดค่า LDL-C คนที่ 12 และคนที่ 15 พบว่าค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองไม่มีความแตกต่าง และค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติไม่มีความแตกต่างกัน

กลุ่มทดลอง หลังทดลอง ค่า Hemoglobin A1c น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 4 คน กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้นมีระดับ Hemoglobin A1c ลดลงจากครั้งแรกแต่ไม่น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวน 11 คน มีระดับ Hemoglobin A1c เท่าเดิม 1 คน และสูงกว่าครั้งแรก 5 คน ค่า LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล. จำนวน 3 คน กลุ่มที่ควบคุมได้ดีขึ้นมีระดับ LDL-C ลดลงแต่มีค่าไม่น้อยกว่า 100 มก./ดล. จำนวน 10 คนและกลุ่มที่มีระดับ LDL-C มากขึ้น จำนวน 7 คน

กลุ่มควบคุม หลังทดลอง ค่า Hemoglobin A1c น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 คน กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้นมีระดับ Hemoglobin A1c ลดลงจากครั้งแรกแต่ไม่น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวน 13 คน มีระดับ Hemoglobin A1c เท่าเดิม 1 คน และสูงกว่าครั้งแรก 6 คน ค่า LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล.จำนวน 6 คน กลุ่มที่ควบคุมได้ดีขึ้นมีระดับ LDL-C ลดลงแต่มีค่าไม่น้อยกว่า 100 มก./ดล.จำนวน 6 คนและกลุ่มที่มีระดับ LDL-C มากขึ้น จำนวน 8 คน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการจัดการตนเอง ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีปัญหาในการควบคุมน้ำตาลและไขมันในเลือด เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง กลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เปรียบเทียบค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ก่อนและหลังทดลอง ทั้งภายในกลุ่มเดียวกันและระหว่างกลุ่ม

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่าง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง
2. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง
3. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

4. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุ 35-59 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2549 ถึงเดือนพฤษภาคม 2549 จำนวน 40 คน โดยเลือกคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง คือเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน 1-10 ปี รักษาโดยใช้ยารับประทานลดระดับน้ำตาลในเลือด มีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าย้อนหลัง 2 เดือน มากกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มีระดับ LDL-Cholesterol ในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรม อ่านและเขียนหนังสือได้ ไม่มีปัญหาในการสื่อสาร มีความสนใจและยินดีให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัยจนสิ้นสุดกระบวนการวิจัย

### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนการทดลอง 2 เดือน ผู้วิจัยสำรวจผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตามนัด ณ คลินิกโรคเบาหวาน ซึ่งทางโรงพยาบาลได้กำหนดให้วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี ของทุกสัปดาห์ เป็นวันคลินิกโรคเบาหวาน และคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยกำหนดผู้มารับบริการในวันจันทร์เป็นกลุ่มทดลอง และวันพฤหัสบดีเป็นกลุ่มควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (contaminate) ขอความร่วมมือให้ผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยได้แนะนำการเตรียมตัวเพื่อมาตามนัดในครั้งต่อไป ควบคุมตัวแปรโดยการจับคู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีคุณสมบัติที่เหมือนกันในเรื่อง ชนิดของยาลดระดับน้ำตาล ยาลดไขมัน และระยะเวลาการเจ็บป่วย เนื่องจากตัวแปรทั้งสามมีผลต่อการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือด และการลดของระดับไขมันในเลือด

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ชนิด คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องตรวจฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ เครื่องตรวจไขมันในเลือด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่โปรแกรมการจัดการตนเอง โดยมีสื่อและอุปกรณ์ดังนี้

- 2.1 คู่มือเรื่อง “ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน”
  - 2.2 แผ่นพับ เรื่อง “โคเลสเตอรอลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน”
  - 2.3 แผ่นภาพรายการอาหารแลกเปลี่ยน
  - 2.4 ตัวอย่างอาหาร
  - 2.5 โปสเตอร์ทำกายบริหารการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
  - 2.6 สมุดบันทึกการจัดการตนเอง
  - 2.7 คู่มือสำหรับพยาบาล “การใช้โปรแกรมการจัดการตนเอง สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2”
  - 2.8 แผนการสอนเรื่อง “โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง”
3. เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่สมุดบันทึกการจัดการตนเอง

### การดำเนินการวิจัย

เมื่อผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างในวันที่กลุ่มตัวอย่างมาตรวจรักษาตามนัด เพื่อสร้างสัมพันธภาพ แจ้งวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย การเตรียมความพร้อมในการมาตรวจครั้งต่อไป และเมื่อกลุ่มตัวอย่างมาตรวจในครั้งต่อไป ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ ระยะเวลา กระบวนการของโปรแกรม ประโยชน์ที่จะได้รับการเข้าร่วมโครงการ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลผู้วิจัยดำเนินการทดลองในกลุ่มทดลองโดยการให้ความรู้ ฝึกทักษะ การเยี่ยมบ้าน ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ หลังการทดลองประเมินระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของทั้งสองกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) Paired t-test และ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05



## สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ไม่แตกต่างกัน
3. ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง และกลุ่มได้รับการพยาบาลตามปกติ ไม่แตกต่างกัน

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลของการใช้โปรแกรมการจัดการตนเอง โดยการประยุกต์แนวคิดการจัดการตนเอง ของ Cormier and Nurius (2003) มาใช้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี มีผลการศึกษาเป็นที่น่าพอใจ ถึงแม้ว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทุกข้อ โปรแกรมการจัดการตนเอง เป็นโปรแกรมที่เน้นให้ผู้ป่วยมีการประเมินตนเองค้นหาปัญหา วางแผนและทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยกิจกรรมที่ปฏิบัติเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดดีขึ้น ได้แก่ การให้ความรู้ในเรื่องของพยาธิสภาพของเบาหวาน การเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน โดยเฉพาะการมีระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติ ให้ความรู้ในเรื่องกลยุทธ์การจัดการตนเอง ได้แก่ การกำกับตนเอง (Self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) และการให้รางวัลตนเอง (Self-reward) พร้อมทั้งฝึกการใช้กลยุทธ์ดังกล่าวในการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ผู้วิจัยมีหน้าที่ช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง จึงสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง มีค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้ โปรแกรมการจัดการตนเอง ซึ่งประกอบด้วย การประเมินตนเองและการตั้งเป้าหมายของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การควบคุม

อาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา พร้อมทั้งการสอนกลยุทธ์การจัดการตนเอง ทั้ง 3 กลยุทธ์ดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างได้มีความรู้และนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตได้ ภายหลังได้รับความรู้และนำไปปฏิบัติ ผู้วิจัยไปเยี่ยมที่บ้านเพื่อเป็นการประเมินผล การปฏิบัติ และให้กำลังใจ 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 9 สัปดาห์ ดังมีรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมดังนี้

ขั้นตอนการประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง และแสดงความคิดเห็น ตั้งแต่ครั้งแรกที่ได้เข้าร่วมการวิจัย โดยครั้งที่ 1 ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยได้ดูผลเลือดที่แสดงถึงระดับน้ำตาลจากสมุดประจำตัวของผู้ป่วยและให้ผู้ป่วยได้แสดงความคิดเห็นต่อระดับน้ำตาลในเลือดว่าสูงเกินค่าปกติหรือไม่ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทราบว่าระดับน้ำตาลในเลือดของตนสูงกว่าปกติแต่ไม่ทราบว่าค่าปกติคือเท่าใด ผู้วิจัยจึงชี้แจงถึงค่าปกติและได้เปรียบเทียบกับระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับรู้ เข้าใจและเกิดความตระหนักในการดูแลตนเองเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับค่าปกติ ซึ่งเป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวานกำหนดให้ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า (FPG) อยู่ในช่วง 90-130 มก/ดล. ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ (ADA, 2005) หลังจากนั้นประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและการดูแลตนเองของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยเป็นการถามคำถามเดียวกันกับทุกคนเพื่อลดความลำเอียง (bias) ผลการประเมินความรู้พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าโรคเบาหวานคืออะไร ไม่รู้จักอินซูลิน และไม่ทราบสาเหตุของการเกิดเบาหวาน ไม่ทราบชนิดหรือประเภทของโรคเบาหวาน และตนเองเป็นชนิดใด ผู้วิจัยให้ความรู้เพิ่มเติมให้ครบถ้วนแก่ผู้ป่วย เนื่องจากทำให้ความรู้การจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes Self-management Education, DSME) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานทุกคนที่ต้องการประสบความสำเร็จในการดูแลตนเอง และควรประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล มีการวางแผนให้ความรู้ร่วมกัน (Mensing et al., 2005) และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์วิธีการช่วยเหลือเพื่อพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ของ ภาวนา กิรติยุดวงศ์ (2546) ได้กล่าวถึงข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ป่วยเบาหวานเพื่อใช้ในการคิดและวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลตนเอง ดังนั้นจึงควรมีการประเมินผู้ป่วยก่อนให้ข้อมูลหรือความรู้เพื่อนำมาวางแผนและหาวิธีการที่เหมาะสม

จากการประชุมระดับชาติครั้งที่ 3 ของ The National Cholesterol Education Program: NCEP-ATP III (2004) ได้มีการระบุว่าผู้เป็นเบาหวานมีความเสี่ยงสูงมากในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เทียบเท่ากับผู้ที่ เป็นโรคหัวใจ ดังนั้นนอกจากจะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ยังต้องควบคุมระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต น้ำหนักตัว เพื่อลดการเกิดโรคแทรกซ้อน ผู้วิจัยจึงอธิบาย

เป้าหมายในการดูแลตนเอง ทั้งในเรื่องระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า (FPG) ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ระดับไขมันในเลือด (ได้แก่ โคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล แอลดีแอล) ดัชนีมวลกาย และความดันโลหิต นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ประเมินเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยาของผู้ป่วย เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้ถ้าผู้ป่วยได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอแล้วจะมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในการให้ความรู้ที่ผู้วิจัยได้ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับรัดกุม ไม่ซับซ้อน ซึ่งผู้วิจัยได้พูดให้กำลังใจกับทุกคน เพื่อสร้างความมั่นใจ และมีความตั้งใจในการดูแลตนเอง ผู้ป่วยแต่ละคนมีสีหน้ายิ้มแย้ม และมีกำลังใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำ

ขั้นตอนการแนะนำและสอนกลยุทธ์การจัดการตนเอง กิจกรรมในครั้งนี้เป็นกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการตนเองของผู้ป่วย และเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องของการดูแลตนเอง เป็นครั้งที่ 2 ของโปรแกรม ผู้วิจัยนัดผู้ป่วยมาเพื่อรับฟังความรู้เกี่ยวกับ กลยุทธ์การจัดการตนเอง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา อย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่ง โดยจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ได้แก่ จัดห้องให้ทุกคนในกลุ่มหันหน้าเข้าหากัน จัดมุมอาหารตัวอย่าง มีสื่อรูปภาพรายการอาหารแลกเปลี่ยน โปสเตอร์ทำยัดเหยียดกล้ามเนื้อ และในการให้ความรู้ในแต่ละเรื่องนั้นได้มีการให้ผู้ป่วยได้ทดลองปฏิบัติ เรื่องของการควบคุมอาหาร สอนการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้เลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ มีการสาธิตการตักปริมาณอาหารที่เหมาะสมจากตัวอย่างอาหาร เช่น ตักข้าว 1 ส่วน ผลไม้ 1 ส่วน เนื้อสัตว์ 1 ส่วน และผัก 1 ส่วน เป็นต้น และให้ผู้ป่วยได้ทดลองปฏิบัติ จากการทำกิจกรรมครั้งที่ 2 พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่รับประทานข้าวมากเกินไป ดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำ บางคนรับประทานผลไม้ ขนมหวานมากเกินไป และรับประทานไม่ตรงเวลา สำหรับเรื่องการรับประทานยา ให้ผู้ป่วยนำยาที่รับประทานมาด้วยเพื่อประกอบการสอนและเพิ่มความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยให้ความรู้ในเรื่องของยาเบาหวาน ยาลดไขมัน แต่ละชนิดโดยเน้นให้ผู้ป่วยได้จดจำชื่อยาที่ตนเองรับประทานเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่รู้จักรักชื่อยาที่ตนเองรับประทาน ผู้วิจัยได้สอนถึงการออกฤทธิ์ของยา ผลข้างเคียง และจำนวนที่แต่ละคนต้องรับประทาน ให้ผู้ป่วยแต่ละคนหยิบยาของตนเองขึ้นมาดูขณะที่ผู้วิจัยกำลังให้ความรู้ หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยแต่ละคนอธิบายยาที่ตนเองรับประทาน ได้แก่ ชื่อยา ขนาด เวลาที่รับประทาน การลืมรับประทานยาและเหตุผล ซึ่งพบวก่อนให้ความรู้ผู้ป่วยทุกคนไม่รู้จักรักชื่อยาที่ตนเองรับประทาน ลืมรับประทานยาบางครั้ง บางคนรับประทานไม่ตรงเวลา เช่น ยาไกลเบนคลาไมด์ ควรรับประทานก่อนอาหาร 30 นาที (ณัฐเชตฐ์ เปล่งวิทยาและสุทิน ศรีอัษฎาพร, 2548: 148) เนื่องจากผู้ป่วยไม่ทราบการออกฤทธิ์ของยา ในบางครั้งจึงไม่ได้รับประทานตามเวลาที่กำหนดซึ่ง

ทำให้การออกฤทธิ์ในการช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดีเท่าที่ควร ในผู้ที่มักล้มรับประทานยา มีเหตุผลหลายประการ เช่น รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา รับประทานอาหารนอกบ้านหรือไปต่างจังหวัดไม่ได้เอายาไปด้วย เป็นต้น ทางกลุ่มได้ร่วมกันคิดหาวิธีเพื่อไม่ให้ล้ม เช่น การแบ่งยาไว้ในกระเป๋าสตางค์หรือกระเป๋าถือ บางคนทำงานโดยล้มรับประทานข้าวและยาแนะนำให้ดูนาฬิกาบ่อยๆ และรับประทานอาหารและยาตามเวลา หลังจากให้ความรู้เรื่องยาผู้ป่วยทุกคนสามารถอธิบายวิธีการรับประทานยาของตนเองได้ถูกต้องทุกคน และในเรื่องของการออกกำลังกาย ก่อนให้ความรู้พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้ออกกำลังกายสม่ำเสมอ มีเพียงสองคนเท่านั้นที่ปั่นจักรยานทุกวัน และมีหนึ่งคนที่รับจ้างทำโรมัน ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้พลังงานมากจากการทำงาน ผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย ซึ่งในการออกกำลังกายนี้เน้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตามความชอบและความถนัดของแต่ละคนได้แก่การเดินเร็ว วิ่งเหยาะ การปั่นจักรยาน การทำท่ากายบริหารวิสัยได้เลือกสาริตโดยเน้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่ง่าย ประหยัด เช่น การเดินเร็ว พร้อมทั้งสาริตและให้ผู้ป่วยได้ทดลองเดินเร็วในห้องประชุม นอกจากนี้ได้สอนการยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยมีโปสเตอร์การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและแจกให้ทุกคน เพื่อให้นำไปปฏิบัติที่บ้าน ซึ่งเน้นให้ผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อส่งเสริมให้มีสุขภาพที่แข็งแรง เมื่อเริ่มออกกำลังกายให้เริ่มแต่น้อยและค่อยๆเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายที่ดีต้องเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติ โดยมีความถี่สม่ำเสมอ คือวันเว้นวันหรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง มีระยะเวลาสั้นเพียงพอ อย่างน้อยครั้งละ 30 นาที และมีความหนักที่เหมาะสมโดยมีชีพจรเป้าหมายในการออกกำลังกายเป็นร้อยละ 60-85 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ มีการเตรียมร่างกายโดยการอบอุ่นร่างกายก่อน และมีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลังออกกำลังกายทุกครั้ง (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548) ในการพบกันครั้งนี้ผู้ป่วยมีสีหน้าที่มีความสุข และตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมทุกคน

การสอนกลยุทธ์การจัดการตนเอง ผู้วิจัยได้สอนการใช้กลยุทธ์ควบคู่กับการให้ความรู้เรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา ซึ่งเน้นถึงผลดีของการปฏิบัติ เช่น การกำกับตนเอง โดยการบันทึกพฤติกรรมของตนเองทุกวัน เช่น การรับประทานอาหาร เวลา รับประทานอาหาร ชนิดและจำนวนที่รับประทาน เป็นต้น โดยบันทึกและอ่านทบทวนทุกวันเพื่อประเมินการปฏิบัติของตนเองและเพื่อวางแผนกิจกรรมในครั้งต่อไปให้ดีขึ้น ซึ่งการวางแผนก็คือว่าเป็นการควบคุมตนเอง เช่น วางแผนว่าจะเพิ่มการออกกำลังกายจาก 10 นาที เป็น 20 นาที และ 30 นาที ทุกสัปดาห์ เป็นต้น และให้ปฏิบัติตามที่ตนเองได้วางแผนไว้ ถ้าทำได้มีการให้รางวัลกับตนเองแต่รางวัลไม่ควรเป็นอาหาร (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2549) ในการวิจัยนี้ กลุ่มตัวอย่างไม่เคยให้รางวัลกับตนเองใดๆ ผู้วิจัยจึงเสนอการให้รางวัลตนเองด้วยการชมในใจหรือพูดให้กำลังใจตนเอง หลังจากที่ได้สอนกลยุทธ์ทั้ง 3 กลยุทธ์ พบว่าผู้ป่วยทุกคนไม่เคยจดบันทึก ไม่เคยวางแผน

กิจกรรม และส่วนใหญ่ไม่เคยให้รางวัลกับตนเอง ผู้วิจัยได้ให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยทุกคนว่าสามารถทำได้ โดยให้ลองบันทึกลงในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง ก่อนที่จะไปปฏิบัติที่บ้าน

การประเมินผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยไปเยี่ยมบ้านของผู้ป่วยทุกคน คนละ 2 ครั้งในสัปดาห์ที่ 3 และ 6 หลังจากที่ได้รับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และ วิธีการจัดการตนเอง แล้วพบปัญหาหลายประการ ได้แก่

1. ไม่ได้บันทึกทุกวัน ซึ่งพบว่าเป็นส่วนมาก โดยให้เหตุผลคือ ต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ไม่ได้เอาสมุดบันทึกไปด้วย ต้องออกไปทำงานแต่เช้าและกลับบ้าน ลืมชนิดของอาหารที่รับประทาน ไม่สะดวกที่จะจดบันทึกหลังรับประทาน หรือหลังกิจกรรมแต่ละครั้ง เขียนหนังสือได้แต่เขียนช้า เป็นต้น

2. บันทึกไม่ครบตามที่ได้สอนไว้ เช่น ไม่ลงเวลารับประทานยา ให้เหตุผลคือดูนาฬิกาไม่เป็น เขียนเวลาเป็นตัวเลขไม่เป็น การบันทึกการออกกำลังกายบางคนไม่ได้บันทึกทุกวัน โดยให้เหตุผลว่าทำเหมือนกันทุกวัน จึงไม่อยากเขียนซ้ำๆ เป็นต้น

ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยการอธิบายให้เห็นความสำคัญของการบันทึก เนื่องจากเป็นข้อมูลที่จะช่วยให้ผู้ป่วยและผู้วิจัยใช้ประเมินการปฏิบัติว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอนการบันทึกซ้ำในผู้ที่บันทึกไม่ถูกต้อง และในผู้ที่ไม่รู้เวลานาฬิกา ผู้วิจัยได้สอนญาติที่อยู่ด้วยกันให้เข้าใจและให้ช่วยบันทึกและบอกเวลา ผู้ที่เขียนเวลาไม่เป็นให้เขียนตามที่เข้าใจ เช่น 12.00 น. เขียนเป็นเที่ยง หรือ 18.00 น. เขียนเป็น หกโมงเย็น เป็นต้น ตามความถนัดของผู้ป่วยแต่ละคน พร้อมทั้งให้กำลังใจใการปฏิบัติต่อไป

นอกจากปัญหาในเรื่องของการบันทึก พบว่ายังมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมทั้งในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ดังนี้

ด้านการรับประทานอาหาร พบว่า ผู้ป่วยบางคนยังดักข้าวมากกว่าที่ได้สอนไว้ รับประทานอาหารเย็นแล้วเข้านอน ต้มกาแฟสำเร็จรูป รับประทานขนมหวานมากเกินไปเนื่องจากมีอาชีพทำขนมขาย บางคนดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำไม่สามารถเลิกได้ เนื่องจากว่าดื่มมานานหลายปีจึงยากที่จะไม่ดื่มเลย การดื่มน้ำเต้าหู้หวานเป็นประจำทุกวัน บางคนไม่สามารถรับประทานอาหารตรงเวลาได้เนื่องจากต้องขายของตลาดนัดตอนเย็น รับประทานอาหารเช้ากลับมาถึงบ้าน เมื่อรับประทานแล้วเข้านอน ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อ้วนและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดีเท่าที่ควร

ด้านการออกกำลังกาย พบว่า ผู้ป่วยบางคนต้องไปทำงานตั้งแต่เช้ามีด และกลับบ้านเย็น ไม่มีเวลาออกกำลังกาย ต้องขายของตลาดนัดกลับมาก็มีด เลี้ยงหลานไม่มีเวลาออกกำลังกาย ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้เห็นความสำคัญของการออกกำลังกายซึ่งประโยชน์ของการออกกำลังกายใน

ผู้ป่วยเบาหวานนั้นทำให้กล้ามเนื้อใช้น้ำตาลกลูโคสอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในระยะยาวสามารถลดไขมันในเลือด ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (ฉกาจ ผ่องอักษร, 2548) และให้ผู้ป่วยแต่ละคนคิดหาเวลาออกกำลังกายของตนเอง

ด้านการรับประทานยา พบว่า มีบางคนที่ลืมรับประทานยาเป็นบางเวลาเนื่องจากไปต่างจังหวัดลืมเอายาไปด้วย แต่ส่วนมากหลังจากที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเอง ผู้ป่วยไม่ลืมรับประทานยา รับประทานถูกต้องและตรงเวลา

การศึกษาในครั้งนี้ผู้ป่วยเบาหวานได้รับรู้ปัญหาของตนเอง มีความตั้งใจในการแก้ปัญหา ได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องโรคเบาหวาน กลยุทธ์หรือวิธีการจัดการตนเองในด้านต่างๆ ได้แก่ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ทั้งนี้ยังได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้วิจัยและครอบครัว จึงทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ รวิวรรณ หงส์พิพัฒน์ (2544) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลโปรแกรมสุขศึกษาระหว่างประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองและประยุกต์แรงสนับสนุนทางสังคม ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา และการดูแลสุขภาพเท้า ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าหลังการทดลองกลุ่มได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม มีความรู้เรื่องโรคเบาหวาน แรงสนับสนุนทางสังคม และระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ดีกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริมา เนาวรัตน์ (2541) ที่ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถในตนเองร่วมกับบุคคลอ้างอิงต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวาน โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ฝึกทักษะเกี่ยวกับการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และให้ผู้ป่วยได้ค้นหาปัญหาของตนเองในด้านต่างๆ ระบุแนวทางแก้ไข และมีการบันทึกไว้ หลังจากสิ้นสุดการทดลอง (ครบ 8 สัปดาห์) พบว่ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลง ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรับรู้ความสามารถในตนเองในการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และพฤติกรรมปฏิบัติ ไปในทางที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า Hemoglobin A1c ของกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงนับได้ว่าโปรแกรมการจัดการตนเองนี้มีผลทำให้ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ดีขึ้น

**สมมติฐานข้อที่ 2** ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง

ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือด ชนิดความหนาแน่นต่ำของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่าก่อนได้รับ โปรแกรมการจัดการตนเอง แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สามารถวิเคราะห์ผลโดยกลไกการเกิดความผิดปกติของระดับไขมันในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

จากการทบทวนวรรณกรรม ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญ อย่างหนึ่งของภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหลอดเลือด หัวใจ พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งความผิดปกติของไขมันนั้นเป็นลักษณะจำเพาะ ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คือ มีระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) สูง HDL-C ลดลง สำหรับ โคเลสเตอรอลรวมและ LDL-C อาจปกติหรือสูง และมักพบความผิดปกติของ LDL-C คือ มีขนาด เล็ก (small dense LDL) (ADA, 2005) ความผิดปกติของไขมันในเลือดที่เกิดจากเบาหวานมี ความสัมพันธ์กับระดับอินซูลิน ภาวะดื้ออินซูลิน และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการย่อยสลายไลโป โปรตีนจากระดับกลูโคสในเลือดที่สูงอยู่เป็นเวลานาน (Goldberg, 2001) ภาวะดื้ออินซูลินทำให้ ฤทธิ์ยับยั้งการย่อยสลายไขมันเป็นกรดไขมันอิสระที่เซลล์ไขมันลดลงผลคือมีกรดไขมันอิสระไปสู ่ตับมากขึ้นและภาวะดื้ออินซูลินทำให้ตับมีการสังเคราะห์ Apo B เพิ่มขึ้น ผลคือมีการผลิตและ ปลดปล่อย VLDL จากตับมากกว่าปกติ สำหรับการทำงานของเอ็นไซม์ LPL ของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 อาจลดลงหรือปกติ การลดลงของ LPL จะทำให้ VLDL สูงขึ้น เนื่องจากไม่สามารถย่อย สลาย VLDL ได้เพียงพอ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนไม่น้อยที่มีความผิดปกติหลายอย่าง ร่วมกัน ได้แก่ ความอ้วน ภาวะดื้ออินซูลิน ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง ดังนั้น แม้ว่า จะควบคุมระดับกลูโคสในเลือดได้ดีแล้วก็ยังไม่สามารถทำให้ระดับไขมันในเลือดกลับมาเป็นปกติ ได้ (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548: 256) ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย (2545) ได้ระบุ สาเหตุของภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ มาจาก 3 สาเหตุใหญ่ๆ คือ ไขมันผิดปกติในเลือดชนิดทุติย ภูมิ ซึ่งเกิดจากโรค เช่นโรคเบาหวาน สาเหตุที่ 2 จากการรับประทานอาหาร และสาเหตุสุดท้ายคือ ไขมันในเลือดผิดปกติชนิดปฐมภูมิซึ่งเกิดจากพันธุกรรม เห็นได้ว่าภาวะไขมันผิดปกติในผู้ป่วย เบาหวานนั้นนอกจากเกิดจากโรคเบาหวาน ยังเกี่ยวข้องกับอาหารและพันธุกรรม

โปรแกรมการจัดการตนเองที่ได้สร้างขึ้นนี้ ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่านอกจากผู้ป่วย ที่เข้าร่วมโปรแกรมจะมีระดับ Hemoglobin A1c ที่ดีขึ้น ยังคาดหวังว่าผู้ป่วยจะมีระดับ LDL-C ใน เลือดดีขึ้นอีกด้วย เนื่องจากกิจกรรมที่จัดขึ้นได้เน้นปัญหาของการมีไขมันในเลือดสูงและ ความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด มีการให้ความรู้เรื่องภาวะไขมันในเลือดสูง การ ใช้กลยุทธ์การจัดการตนเอง ทั้งในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทาน

ยา ซึ่งเน้นให้ผู้ป่วยมีการดูแลตนเอง มีการประเมินตนเอง วางแผนกิจกรรมที่จะปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับตนเอง ดังนั้นหลังจากที่ผู้ป่วยมีความรู้ในเรื่องการดูแลตนเองแล้ว มีการนำไปปฏิบัติที่บ้านต่อไป แต่ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของ LDL-C ลดลงจาก 141.80 มก./ดล. เป็น 135.35 มก./ดล. (จากตารางที่ 6 ) LDL-C ลดลงเพียงเล็กน้อย และไม่สามารถลดระดับ LDL-C ให้มีค่าน้อยกว่า 100 มก./ดล. (NCEP-ATP III, 2004) จากการเยี่ยมบ้านของผู้ป่วยคนละ 2 ครั้ง พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถเลือกรับประทานอาหารได้เหมาะสมขึ้น แต่ในเรื่องของการออกกำลังกายนั้นยังไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้เท่าที่ควร จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอมีประโยชน์มากสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพราะทำให้ภาวะดื้ออินซูลิน ลดลง ระดับกลูโคสและไขมันในเลือดเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นคือระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลง ระดับ HDL-C เพิ่มขึ้น ระดับโคเลสเตอรอลคงที่หรือลดลงเล็กน้อย (Kraus et al, 2002) การแนะนำให้ปฏิบัติคือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การเดิน การปั่นจักรยาน หรือการทำกายบริหาร ครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง แต่ผู้ป่วยส่วนมากไม่สามารถปฏิบัติได้ ซึ่งมีเหตุผล อันได้แก่ ไม่มีเวลา มีภาระที่ต้องทำ ญาติป่วยจำเป็นต้องไปดูแล เผลยจากการทำงานจึงไม่ได้ออกกำลังกาย ต้องเดินทางไปต่างจังหวัดบ่อย ๆ ไม่มีเพื่อนหรือกลุ่มออกกำลังกายในชุมชน เป็นต้น สำหรับผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำนั้น ส่วนใหญ่เป็นการออกกำลังกายที่ไม่เหน็ดเหนื่อยมาก หรือเมื่อรู้สึกเหนื่อยก็หยุด ไม่ได้ออกกำลังกายตามระยะเวลาที่กำหนด จึงยังไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันในเลือด

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 นี้ อันเนื่องมาจาก พยาธิสภาพของโรคเบาหวานเองและเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามที่ตนเองได้วางแผนไว้ได้ โดยเฉพาะในเรื่องของการออกกำลังกาย จึงมีผลต่อระดับไขมันในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ หรือ LDL-C ที่ลดลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในประเทศไทยในเรื่องที่คล้ายกันมีเพียงหนึ่งเรื่องคือ การศึกษาของ Srisurin (2002) ได้ศึกษาการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีไขมันชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) ในเลือดสูง โดยไม่ใช้ยาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ โดยการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีระดับ LDL-C สูงตั้งแต่ 100 มก./ดล.ขึ้นไป จำนวน 91 คน โดยการศึกษาให้ความรู้และฝึกหัดการควบคุมอาหารด้วยตนเองกับการออกกำลังกายโดยไม่ต้องใช้ยาลดไขมันในเลือด ในเรื่องของการอาหารได้มีการให้ความรู้ในเรื่องอาหาร และภาวะไขมันผิดปกติในโรคเบาหวาน มีการสอนโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน การคำนวณพลังงานที่ใช้ใน 1 วัน สอนอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง และสอนการคำนวณระดับโคเลสเตอรอลในอาหาร ในเรื่องของการออกกำลังกาย มีการประเมินความสามารถในการออกกำลังกายก่อน มีการสอนวิธีการออกกำลังกาย ประโยชน์ และแนะนำให้ออกกำลังกายวันละ 30-60 นาทีต่อครั้ง 3 วันต่อสัปดาห์ เมื่อครบ 6



เดือนมีการประเมินผลเลือดซ้ำพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับ LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล. จำนวน 16 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มทดลองระดับ LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล. เพียง 3 คน ผู้ป่วยที่ระดับ LDL-C ลดลงจากครั้งแรกแต่ไม่น้อยกว่า 100 มก./ดล. มีจำนวน 10 คน และมีผู้ที่มีระดับ LDL-C เพิ่มขึ้นจากครั้งแรก จำนวน 7 คน ในการประเมินผลของโปรแกรมใช้เวลาเพียง 9 สัปดาห์ จึงอาจเป็นผลให้ระดับ LDL-C ในกลุ่มทดลองลดลงเพียงเล็กน้อยหากขยายระยะเวลาในการประเมินผลออกไปเป็น 3 เดือน 6 เดือน หรือ 9 เดือน อาจทำให้ระดับ LDL-C ลดลงยิ่งขึ้น

### สมมติฐานข้อที่ 3 ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วย

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 อย่างไรก็ตาม ระดับระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของผู้ป่วยเบาหวานทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีแนวโน้มลดลง จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ก่อนการทดลองเท่ากับ 8.42 (SD = 1.82) หลังการทดลอง เท่ากับ 8.00 (SD = 1.73) มีค่าลดลง 0.42 ส่วนกลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ก่อนการทดลองเท่ากับ 9.59 (SD = 1.89) หลังทดลอง เท่ากับ 8.68 (SD = 1.61) มีค่าลดลง 0.91 ลดลงมากกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าทั้ง 2 กลุ่มมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยาเป็นไปในทางที่ดีขึ้น ถึงกระนั้นก็ตามกลุ่มตัวอย่างยังไม่สามารถควบคุมระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hemoglobin A1c) ให้น้อยกว่า 7 % ตามที่สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกากำหนดได้ (ADA, 2005) ในการวิจัยครั้งนี้ในกลุ่มทดลองที่มีระดับ Hemoglobin A1c น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 4 คน (กลุ่มควบคุม 2 คน) กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้นมีระดับ Hemoglobin A1c ลดลงจากครั้งแรกแต่ไม่น้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวน 11 คน (กลุ่มควบคุม 13 คน) มีระดับ Hemoglobin A1c เท่าเดิม 1 คน (กลุ่มควบคุม 1 คน) และสูงกว่าครั้งแรก 5 คน (กลุ่มควบคุม 6 คน) ดังข้อมูลในตารางที่ 9 ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากนโยบายสุขภาพด้านสาธารณสุขในเรื่องการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ซึ่งทำให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปราจีนบุรีมีความตื่นตัวในการพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานให้เป็นไปตามมาตรฐาน มีการจัดทำแนวทางการรักษาผู้ป่วย ซึ่งเป็นเวลาที่ใกล้เคียงกับการเริ่มทำวิจัย แพทย์ผู้รักษาได้นำผลการตรวจไขมันในเลือดและผล Hemoglobin A1c ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการรักษาผู้ป่วยมากขึ้น ซึ่งก่อนหน้าการวิจัยนี้ มีผู้ป่วยเบาหวาน

จำนวนน้อยมากที่ได้รับการตรวจไขมันในเลือด สำหรับการตรวจหา Hemoglobin A1c นั้นไม่เคยมีการตรวจเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูงและทางโรงพยาบาลไม่มีเครื่องตรวจต้องส่งตรวจภายนอกโรงพยาบาล ดังนั้น เมื่อได้ผลการตรวจดังกล่าวจึงมีผลให้แพทย์ผู้รักษาได้มีการแนะนำการดูแลตนเองกับผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น ทั้งในเรื่องการควบคุมระดับไขมันในเลือดและระดับน้ำตาลในเลือด

ด้านผู้ป่วย ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้มีการรับรู้ผลการตรวจไขมันในเลือดและระดับน้ำตาลในเลือดอย่างละเอียดทั้งจากแพทย์และผู้วิจัย จึงเกิดอาการปนเปื้อนในงานวิจัย (contaminate) ทั้งจากการให้ความรู้และสอนเรื่องการปฏิบัติตัวเพิ่มเติมในกรณีที่มีผลผิดปกติ เมื่อผู้ป่วยทราบเข้าร่วมการวิจัยจึงเป็นแรงกระตุ้นให้ทั้ง 2 กลุ่มมีการดูแลตนเองที่ดีขึ้น ดังนั้นเมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงไม่พบความแตกต่างของระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

**สมมติฐานข้อที่ 4** ค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 จากข้อมูลในตารางที่ 9 พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL-C) มีค่าลดลงทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองลดลงจาก 141.80 มก./ดล. เป็น 135.35 มก./ดล. และกลุ่มควบคุมลดลงจาก 150.20 มก./ดล. เป็น 128.10 มก./ดล. ซึ่งให้เห็นว่าหลังทดลองกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของ LDL-C ลดลงใกล้เคียงกับค่าที่กำหนดโดย NCEP-ATP III (2004) ว่าควรมีค่าน้อยกว่า 100 มก./ดล.

จากข้อมูลโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มทดลอง มีระดับ LDL-C น้อยกว่า 100 มก./ดล. จำนวน 3 คน (กลุ่มควบคุม 6 คน) กลุ่มที่ควบคุมได้ดีขึ้นมีระดับ LDL-C ลดลงแต่ที่มีค่าไม่น้อยกว่า 100 มก./ดล. จำนวน 10 คน (กลุ่มควบคุม 6 คน) และกลุ่มที่มีระดับ LDL-C มากขึ้น จำนวน 7 คน (กลุ่มควบคุม 8 คน) อันเป็นผลเนื่องมาจากผู้ป่วยมีการดูแลตนเองได้ดีขึ้น กลุ่มทดลองมีความรู้ในเรื่องโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง ได้รับเอกสารและความรู้เรื่องไขมันในเลือดมีการจดบันทึกกิจกรรมประจำวันในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา กลุ่มควบคุมได้รับความรู้และการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นจากผู้รักษาเนื่องจากผู้รักษาใช้ผลตรวจไขมันและ

น้ำตาลในเลือดมาเป็นข้อมูลในการรักษาผู้ป่วย และอาจเกิดการปนเปื้อนของการวิจัยดังกล่าวไว้ในการอภิปรายผลในสมมติฐานข้อที่ 3 และจากวิเคราะห์ถึงกลไกการเกิดไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในสมมติฐานข้อที่ 2 นั้นแสดงว่าผู้ป่วยทั้ง 40 คนที่เข้าร่วมวิจัยมีพยาธิสภาพของโรคเบาหวานและภาวะไขมันในเลือดที่แตกต่างกัน เช่น มีระดับอินซูลิน มีภาวะดื้ออินซูลินที่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เหมือนกันได้ การศึกษานี้มีความแตกต่างจากการศึกษาของ Gaede และคณะ (2003) ศึกษาเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พบว่ามีภาวะเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยมีกิจกรรมคือ การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนในเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกายและการใช้ยา ในผู้ป่วย 80 คนและมีการประเมินผลทุก 3 เดือนจนครบ 8 ปี เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ผู้ป่วยมีระดับ Hemoglobin A1c, LDL-C, triglyceride และ cholesterol ดีขึ้น เปรียบเทียบกับการศึกษาของ Gaede และคณะ ที่ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มเดียว จำนวน 80 คน มีการติดตามเป็นระยะๆ ทุก 3 เดือน จนครบ 8 ปี ซึ่งแสดงว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นอาจต้องใช้เวลาที่ยาวนานและมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การศึกษากลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันจึงจะสามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้เกิดจากโปรแกรมที่สร้างขึ้น

ดังนั้นการที่ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ ไม่มีความแตกต่างกัน ไม่ได้หมายความว่าโปรแกรมการจัดการตนเองไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่ดี จากข้อมูลของค่า LDL-C ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าค่า LDL-C ในผู้ป่วยบางคนมีความแตกต่างกันมาก (outlier) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลอง ผู้วิจัยได้ทดลองวิเคราะห์ข้อมูลโดยขจัดอิทธิพลของ outlier ออกแล้ว แต่ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผลการทดลอง ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณาสิ่งที่มีผลต่อการวิจัยครั้งนี้ ที่สำคัญคือ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้มีความเหมือนกันมากที่สุด ระยะเวลาในการทำวิจัยควรนานขึ้น อย่างน้อย 3 เดือน เนื่องจากการประเมินการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยใช้ค่า Hemoglobin A1c ผลที่ได้นั้นแสดงถึงการดูแลตนเองในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา จำนวนกลุ่มตัวอย่างควรใหญ่ขึ้นเนื่องจากทำให้ทำให้โอกาสปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ย่อมมากกว่าการศึกษากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก เมื่อทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติที่ (t-test) เพราะขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะลดลง ทำให้ค่าที่คำนวณได้มีค่าเพิ่มขึ้นโอกาสปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ย่อมเพิ่มขึ้น และนอกจากนี้เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้นค่า Degree of Freedom จะเพิ่มขึ้น ทำให้ขอบเขตวิกฤตเพิ่มขึ้นและทำให้โอกาสปฏิเสธสมมติฐานศูนย์เพิ่มขึ้น (บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์, 2547)

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด พบว่าข้อมูลด้านการรักษา ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และการดูแลตนเอง และการปฏิบัติการดูแลอย่างต่อเนื่อง นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้มีมากขึ้น เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ยังไม่มีวิธีรักษาให้หายขาดได้ ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องดูแลตนเองเพื่อให้มีสุขภาพที่ดี ไม่เกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน บุคลากรทางสุขภาพและครอบครัวมีอิทธิพลและมีความสำคัญต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วย โดยเฉพาะการให้กำลังใจ นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะดังนี้

1. **ด้านการพยาบาล** สามารถนำไปเป็นรูปแบบในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด และสามารถประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเบาหวานที่นอนโรงพยาบาลด้วยปัญหาเดียวกัน และสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดระบบการบริการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

2. **ด้านการศึกษา** นักศึกษาพยาบาลและบุคลากรทางสุขภาพสามารถนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานให้มีการจัดการตนเองและดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. **ด้านการวิจัย** โปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นี้เป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์ ถึงแม้ว่าผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานทั้งหมด แต่มีแนวโน้มไปในทางที่ดีขึ้น เพื่อให้เกิดการพัฒนางานวิจัยต่อไป งานวิจัยนี้จึงมีประโยชน์ที่นักวิจัยนำไปพิจารณาและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาต่อไป

4. **ด้านนโยบาย** โปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาในการดูแลตนเอง ที่นอกเหนือจากปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด เนื่องจากแนวทางในการรักษาเน้นในเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทั้งในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยาอย่างถูกต้อง ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย โดยการร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ การประสานงานที่ดี การสนับสนุนการปฏิบัติตามแนวมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วย ทั้งนี้ควรเพิ่มการเสริมสร้างศักยภาพและความเข้มแข็งให้กับบุคลากร ครอบครัว รวมถึง ชุมชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดการจัดการตนเอง ซึ่งเป็นแนวคิดที่ดีสำหรับการส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน แต่ผลการวิจัยได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณาถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เช่นระดับการศึกษา อาชีพ ความสามารถในการเขียนการบันทึก วัฒนธรรมของสังคม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ส่วนมากจบการศึกษาระดับประถมศึกษา สามารถเขียนหนังสือได้แต่เขียนได้ช้า จึงทำให้ไม่ยากจดบันทึก พฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการบันทึกนั้นมีประโยชน์ในการนำมาประเมินผลการดูแลตนเอง ดังนั้นจึงควรปรับสมุดบันทึกให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เช่นตัวหนังสือมีขนาดใหญ่ขึ้น มีช่องสำหรับเขียนใหญ่ขึ้นเพื่อความสะดวกในการเขียน มีการวางแผนความถี่ของการบันทึก เช่น ในระยะแรกที่เริ่มบันทึกอาจบันทึกทุกวัน ถ้าทำได้ดี ต่อมาเป็นวันเว้นวัน และห่างมากขึ้นได้ ซึ่งทำให้การบันทึก ไม่ไปรบกวนแบบแผนการดำเนินชีวิต แต่ควรเน้นให้บันทึกเมื่อมีการปฏิบัติกิจกรรมที่ผิดปกติไปจากเดิม เช่น รับประทานมากเกินไป ไปงานสังสรรค์ รับประทานอาหารที่ควรหลีกเลี่ยงต่างๆ เช่น น้ำหวาน ผลไม้เชื่อม เป็นต้น

2. ระยะเวลาในการประเมินผลการวิจัยสั้นเพียง 9 สัปดาห์ อาจจะยังไม่เพียงพอที่จะประเมินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและประเมินการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลสะสม (Hemoglobin A1c) เนื่องจากระดับ Hemoglobin A1c นั้นแสดงถึงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาการประเมินระดับน้ำตาลในเลือดเป็นอย่างน้อย 3 เดือนเพื่อความชัดเจนของระดับ Hemoglobin A1c

3. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรคำนึงถึงโอกาสเกิดการปนเปื้อนในงานวิจัย ควรมีการควบคุมกลุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามกำหนด เช่น ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่างเดือนกัน เพราะทำให้ลดโอกาสการสื่อสารระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

4. เนื่องจากในการดูแลผู้ป่วยนั้นมีสหสาขาวิชาชีพพร้อมกันดูแล ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร โภชนากร พยาบาลผู้ให้คำปรึกษา นักกายภาพ เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมากยิ่งขึ้นในการออกแบบการวิจัยจึงควรความครอบคลุมทุกด้านและส่งเสริมให้มีการปฏิบัติร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- จิตติมา จรูญสิทธิ์. ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. สุขภาพคนไทยปี พ.ศ. 2543: สถานะสุขภาพคนไทย. กรุงเทพมหานคร: อุษากการพิมพ์, 2543.
- ฉกาจ ผ่องอักษร. การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน. เอกสารการประชุมของสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน หลักสูตรพื้นฐานครั้งที่ 8 วันที่ 25-29 กรกฎาคม 2548. (ม.ป.ท., ม.ป.ป.).
- ฉวีวรรณ ดีช่วย. ผลของการออกกำลังกายแบบไท้จี้ฉวนต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและสมรรถนะทางแอโรบิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ชูดี ฤทธิชู. ความร่วมมือของผู้ป่วยในการปฏิบัติตนกับการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาโรคติดต่อเขื้อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.
- ณัฐพงศ์ โฆษะสุนนท์. Type 2 diabetes care : Ideal and real life. ใน วุฒิเดช โอภาสเจริญสุข และ อภิชาติ สุคนธ์สรรพ (บรรณาธิการ), อายุรศาสตร์ประยุกต์ เล่ม 1, หน้า 343-353. เชียงใหม่: ไอเอมออกเคโนเซอร์แอนด์แอดิตเวอรี่ไทซิ่ง, 2546.
- ณัฐเชษฐา เปล่งวิทยา และ สุทิน ศรีอัษฎาพร. ยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน. ใน สุทิน ศรีอัษฎาพร และ วรณี นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2548.
- ณัฐธมา ชัยรัตน์. การพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายโดยผู้ป่วยมีส่วนร่วมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ศูนย์การแพทย์ชุมชนเมืองวัดไทรใต้ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาสุศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.
- ดำรงส ตริสุโกศล. โรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอัษฎาพร และ วรณี นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน, หน้า 457. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2548.

- ถวัลย์ ฤกษ์งาม และคณะ. การประเมินวิธีการวิเคราะห์ LDL-Cholesterol และ ความคุ้มค่าของการนำไปใช้ประโยชน์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 12 (มกราคม-เมษายน 2547): 48-55.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช. การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2543.
- บุญใจ ศรีสถิตยน์รากุล. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย, 2547.
- บุปผา อาศรัยราช. การประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาสุศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.
- ผกามาศ นามประดิษฐ์กุล. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน: ศึกษาเฉพาะโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิทยาการระบาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.
- พงศ์อมร บุญนาค. โรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน. ใน ตำราโรคเบาหวาน, หน้า 272. กรุงเทพมหานคร: เว็บบันด์การพิมพ์, 2546.
- ภาวนา กิรติยตวงศ์. การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน: มโนมติสำคัญสำหรับการดูแล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: พี.เพรส., 2546.
- มันทนา ประทีปะเสน และ วงเดือน บัณฑิต. อาหารกับโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจขาดเลือด. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2542.
- รพีพร เพ็งจันทร์. การส่งเสริมการควบคุมตนเองเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 โรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาสุศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.
- รวีวรรณ หงส์พิพัฒน์. เปรียบเทียบประสิทธิผลโปรแกรมสุขศึกษาระหว่างประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองและประยุกต์แรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร.พ. ศรีษะภูมิ จ. สุรินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาสุศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย. แนวทางการดูแลรักษาความผิดปกติของไขมันใน

เลือด. สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ 19 (2545): 15-33.

รุจิรา สัมมะสุต และคณะ. การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้เป็นโรคเบาหวาน.

กรุงเทพมหานคร: คัลเลอร์ ฮาร์โมนี, 2547.

เรืองศักดิ์ ศิริผล. การออกกำลังกายและการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน

โรคหัวใจขาดเลือด. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2542.

วรรณพ เบ็ญวรรณ. การประเมินผลของการให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีควบคุมอาหารและน้ำหนัก

สำหรับตนเองด้วยวิธีดัดแปลง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาสุศึกษาและ

พฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.

วรรณี นิธิยานันท์. การติดตามผลการควบคุมระดับน้ำตาล. ใน ตำราโรคเบาหวาน, หน้า 155.

กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2546.

วรรณี นิธิยานันท์. เบาหวานและการออกกำลังกาย. ใน สุทิน ศรีอำษฎพร และ

วรรณี นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์,

2548.

วราภณ วงศ์ถาวรวัฒน์ และคณะ. ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด.

ใน วราภณ วงศ์ถาวรวัฒน์ และ ธิติ สันบุญญ (บรรณาธิการ), เอกสารการฝึกอบรม

ระยะสั้นประจำปี พ.ศ. 2548 เรื่องการดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม, หน้า 102-112.,

2548.

วลัย อินทร์พรชัย. รายการอาหารแลกเปลี่ยน. เอกสารการประชุมของสมาคมผู้ให้ความรู้

โรคเบาหวาน หลักสูตรพื้นฐานครั้งที่ 8 วันที่ 25-29 กรกฎาคม 2548. (ม.ป.ท., ม.ป.ป.).

วลัย อินทร์พรชัย. รายการอาหารแลกเปลี่ยน. ใน วัลลา ตันตโยทัย และ สุนทรี นาคะเสถียร

(บรรณาธิการ), เอกสารโครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตรพื้นฐาน พ.ศ.

2549, หน้า 82. นครปฐม: เมตตาถือปี่ปี่ริน, 2549.

วิทยา ศรีดามา. ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ), การดูแล

รักษาผู้ป่วยเบาหวาน, หน้า 67-73. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2545.

วิทยา ศรีดามา. โรคเบาหวาน. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ), ตำราอายุรศาสตร์ 3, หน้า

450-461. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูนิตีส์ พับลิเคชั่น, 2542.

วินัส ลิฬหกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และณอมขวัญ ทวีบุญรัตน์. โภชนศาสตร์ทางการพยาบาล.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์, 2545.



- วีรพันธุ์ ไชวิฑูรกิจ. กลไกการเกิดโรคแทรกซ้อนในโรคเบาหวาน. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ), การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน, หน้า 100. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- วัฒนา เลี้ยววัฒนา และคณะ. การทดสอบหาระดับแอลดีแอล-ไลโปโปรตีนด้วยวิธีวัดโดยตรง เปรียบเทียบกับวิธีการคำนวณของ Friedewald และการตรวจหาระดับ apolipoprotein B. สารศิริราช 50 (2541): 65-73.
- ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานันท์. อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอำภพร และ วรณี นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน, หน้า 110. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2548.
- ศิริพร เพิ่มพูน. ผลของการใช้โปรแกรมการให้ความรู้โรคและการกำกับตนเองต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- ศิริมา เนาวรัตน์. การประยุกต์ทฤษฎีความสามารถในตนเองร่วมกับบุคคลอ้างอิงต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ร.พ. สวรรค์ประชารักษ์ จ. นครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.
- ศุภิพันธ์ มาแสวง. ประสิทธิผลโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพและสุขศึกษาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีวัยทองที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.
- ศัลยา คงสมบูรณ์เวช. โภชนบำบัดสำหรับโรคเบาหวาน. เอกสารการประชุมของสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน หลักสูตรพื้นฐานครั้งที่ 8 วันที่ 25-29 กรกฎาคม 2548. (ม.ป.ท., ม.ป.ป.).
- สารัช สุนทรโยธิน. ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวาน. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ), การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน, หน้า 138-145. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- สารัช สุนทรโยธิน และ วิทยา ศรีดามา. การประเมินผลการควบคุมเบาหวาน. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ), การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน, หน้า 255-259. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

- สิริพันธ์ จุลกังคะ. โภชนศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
- สุจิตรา สันติวงศ์ไชย. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพและพฤติกรรมการรักษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินโรงพยาบาลบ้านโป่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.
- สุนทรา หิรัญวรรณ. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและภาวะการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน: ศึกษาเฉพาะในโรงพยาบาลแก่งกระจ่างจังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิทยาการระบาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538.
- สุรศักดิ์ ธรรมเป็นจิตต์. การประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแผนความเชื่อด้านสุขภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ร.พ. สกลนคร จ. สกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.
- อภิชาติ วิชญาณรัตน์. หลักการรักษาและติดตามผู้ป่วยเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอัฐภาพร และวรรณิ นิธิยานันท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน, หน้า 457. กรุงเทพมหานคร: เว็บบOOKการพิมพ์, 2548.
- อารยา ทองผิว และคณะ. การออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: คัลเลอร์ ฮาร์โมนี, 2547.
- อุระณี รัตนพิทักษ์. ผลการพยาบาลระบบส่งเสริมและสนับสนุนพฤติกรรมดูแลตนเองต่อการควบคุมโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.

### ภาษาอังกฤษ

- Abbate S. L. Expanded ABCs of diabetes. Clin Diabetes 21 (2003) : 128-133.
- Aekplakorn, W., et al. The prevalence and management of diabetes in Thai adults. Diabetes Care 26 (2003) : 2758-2763.

- American Diabetes Association. Clinical practice recommendation: Standards of medical care. Diabetes Care 28 (2005) : S5-S36.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 28 (2005) : S37-S42.
- American Diabetes Association. Dyslipidemia management in adults with diabetes. Diabetes Care 27 (2004) : S68-S71.
- American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. Diabetes Care 23 (2000) : S57-S60.
- Bandura, A. Self-efficacy: The Exercise of Control. New York : WH Freeman Co, 1997.
- Barlow, J., et al. Self- management approaches for people with chronic condition: A review. Patient Education Counseling 48 (2002) : 177-187.
- Bodenheimer, T., et al. Patient Self-management of chronic disease in primary care. JAMA 288 (2002) : 2469-2475.
- Burns, N. and Grove, S.K. The practice of nursing research : Conduct, critique and utilization. 4 th ed. Philadelphia: W.B. Saunder, 2001.
- Coates, V. E. and Boore, J.R. Knowledge and diabetes self-management. Patient Education Counseling 29 (1996) : 99-108.
- Coates, V. E. and Boore, J.R. Self- management of chronic illness: implication for nursing. Int. J. Nurs. Stud. 32 (1995) : 628-640.
- Cormier, S. and Nurius, P.S. Interviewing and change strategies for helpers : Fundamental skills and cognitive behavioral interventions. Self-management strategies: self-monitoring, stimulus control, self-reward, self as a model and self -efficacy, pp. 580-637. Pacific Grove, CA: Thomson/Brooks/Cole, 2003.

- Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 285 (2001) : 2486-2497.
- Friedwald, W.T., et al. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chem 18 (1972) : 499-502.
- Gaede, P., et al. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 348 (2003) : 383-393.
- Gay, R.S., et al. Risk factor clustering in the insulin resistance syndrome : The strong heart study. Am J Epidemiol 148 (1998) : 869-878.
- Glass, G.V. Primary, secondary, and meta-analysis of research. Educational Researcher 5 (1976) : 3-8.
- Goldberg I.J. Diabetic dyslipidemia : Causes and consequences. J Clin Endocrinol Metab 86 (2001) : 965-971.
- Gordon, T., et al. Lipoproteins cardiovascular disease and death :The Framingham study. Arch intern med 14 (1981) : 1128-1131.
- Grundy, S.D., et al. Diabetes and cardiovascular disease : A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation 100(1999): 1134-1146.
- Grundy, S.M., et al. Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. Circulation 110 (2004) : 227-239.
- James, R. et al. Reducing cardiovascular disease risk in patients with type 2 diabetes : A message from the national diabetes education program. American Family Physician 68 (2003) : 1569-1574.

- Kannel, W. and McGee, D. Diabetes and cardiovascular risk factors: The Framingham study. Circulation 59 (1979) : 8-13.
- King, H., Aubert, R. and Herman, W. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates and projections. Diabetes Care 21 (1998): 1414-1431.
- Krauss, R.M. Lipid and lipoproteins in patients with type 2 diabetes. Diabetes Care 27 (2004) : 1496-1504.
- Lorig, J., et al. Living a healthy life with chronic conditions. Palo Alto, Calif: Bull Publishing, 1994.
- Mensing, C., et al. National standards for diabetes self-management education. Diabetes care 26 (2003) : S149-S156.
- Newman, S., et al. Self-management interventions for chronic illness. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com) 23 (2004) : 1523-1537.
- Polonsky, W.H., et al. Integrating medical management with diabetes self-management training. Diabetes Care 26 (2003) : 3048-3053.
- Reaven, G.M., et al. Insulin resistance, compensatory hyperinsulinemia and coronary heart disease. Diabetologia 37 (1994) : 948-952.
- Sack, D.B., et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. Diabetes care 25 (2002) : 750-786.
- Srisurin, W. Non-pharmacological therapy for lowering low-density lipoprotein-cholesterol levels in type 2 diabetic patients at Surin Hospital. Intern Med J Thai 18 (2002) : 238-244.
- Stamler, J., et al. Diabetes, other risk factors, and 12-year cardiovascular mortality for men screened in the multiple risk factor intervention trial. Diabetes Care 16 (1993) : 434-444.

Stratton, I. M., et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35) : Prospective observational study. BMJ 317 (1998) : 703-713.

The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 20 (1997) : 1183-1197.

The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 26 (2003) : 3160-3167.

Turner, R.C., et al. Risk factors for coronary artery disease in non insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS : 23). BMJ 316 (1998) : 823-828.

Wild, S., et al. Global prevalence of diabetes : estimates for the year 2000 and projection for 2030. Diabetes Care 27 (2004) : 1047-1053.

Wilson, P. Diabetes mellitus and coronary heart disease. AM J Kidney Dis 32 (1998) : 89-100.

Tanhanand, S., et al. Status of diabetes and complications in Thailand- Finding of large observational study. J Asean Fed Endocr Soc 19 (2001) : 100-107.

U.K. Prospective Diabetes Study 27. Plasma lipids and lipoproteins at diagnosis of NIDDM by age and sex. Diabetes Care 20 (1997) : 1683-1687.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก  
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## คู่มือสำหรับพยาบาล

### การใช้โปรแกรมการจัดการตนเอง สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

#### ปัญหา

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่นับเป็นปัญหาสาธารณสุข ที่ทั่วโลกให้ความสนใจและมีความตื่นตัวในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาหลายอย่าง นำมาซึ่งภาวะเจ็บป่วยและคุณภาพ เป็นผลเสียต่อทั้งทางร่างกายและจิตใจของทั้งตัวผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัว อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อขยายวงกว้างถึงระดับสังคมและประเทศชาติ

มีการคาดการณ์ว่าจำนวนผู้ที่เป็นโรคเบาหวานทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 135 ล้านคนในปี ค.ศ.1995 เป็น 300 ล้านคนในปี ค.ศ. 2025 (King, Aubert and Herman, 1998) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่พบได้บ่อยกว่าชนิดอื่นๆ เกิดจากการที่ร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน และมีการหลั่งอินซูลินลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย พบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มักมีความผิดปกติของไขมันในเลือด ได้แก่ Triglyceride สูง HDL-C ต่ำ และ LDL-C สูง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ในขณะที่โรคเบาหวานยังไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ดังนั้นจุดประสงค์ของการรักษาโรคเบาหวานจึงเน้นอยู่ที่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และการป้องกันไม่ให้เกิดโรคแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง

ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่าคนทั่วไป ดังนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกคนจึงควรควบคุมระดับ LDL-C ให้น้อยกว่า 100 มก./ดล. ซึ่งทำได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิต อันได้แก่การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการลดน้ำหนัก และการรักษาด้วยยา แต่กลับพบว่าผู้ป่วยส่วนมากมีปัญหาในการควบคุมน้ำตาลในเลือด มีภาวะไขมันในเลือดสูง ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของโรคเบาหวาน มีพฤติกรรมดูแลตนเองไม่เหมาะสม ทั้งในด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาเบาหวาน ผู้ป่วยไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ถูกต้องเหมาะสมได้ ทำให้ต้องเข้ายามากขึ้นทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรเป็นอย่างมาก

ดังนั้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าว นอกจากจะให้ความรู้ในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วยแล้ว การสอนให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการจัดการตนเอง โดยการสอนทักษะในการแก้ปัญหาจะทำให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งกลยุทธ์ที่สำคัญ ที่ทำให้ผู้ป่วยบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ การกำกับตนเอง (self-monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (stimulus control) และ การให้รางวัลตนเอง (self-reward)

## โปรแกรมการจัดการตนเอง

โปรแกรมการจัดการตนเอง เป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการจัดการตนเอง เป็นการพยาบาลที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองมากขึ้น มีการค้นหาปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผน และประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีพยาบาลเป็นผู้ช่วยเหลือและสนับสนุน ในด้านการให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และให้กำลังใจ โปรแกรมสร้างขึ้นโดยมีความครอบคลุมกลยุทธ์การจัดการตนเอง 3 กลยุทธ์คือการกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์ และการประเมินผลการปฏิบัติซึ่งทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ ดังได้อะแกรม



### สื่อที่ใช้ประกอบด้วย

1. คู่มือ เรื่อง ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน (สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน)
2. แผนการสอน เรื่อง โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง
3. แผ่นภาพรายการอาหารแลกเปลี่ยน และตัวอย่างอาหาร
4. โปสเตอร์ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข)
5. แผ่นพับ เรื่อง โคลเลสเตอรอลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
6. สมุดบันทึกการจัดการตนเอง
7. สมุดประจำตัวของผู้ป่วย
8. ยาของผู้ป่วย

## ขั้นที่ 1 การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย

### หลักการ

ผู้ป่วยเบาหวานแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งในเรื่องปัญหาของโรค การดำเนินชีวิต วัฒนธรรม และ เศรษฐกิจ เพื่อให้การแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพ สำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ ต้องอาศัยความร่วมมือกันทั้งผู้ป่วยและพยาบาล การประเมินปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งจำเป็น ทำให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย ทั้งในเรื่องของข้อมูลด้านสุขภาพ ความรู้และทักษะในการดูแลตนเอง การกำหนดเป้าหมายมีความสำคัญ ทำให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจเพื่อปฏิบัติกิจกรรม เป้าหมายที่ดีควรสอดคล้องกับแนวทางการรักษาและความต้องการของผู้ป่วย

การประเมินตนเองและตั้งเป้าหมาย เป็นกิจกรรมที่ทำเป็นรายบุคคล เป็นขั้นตอนที่มีการเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นของผู้ป่วยแต่ละคน โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและบันทึกพฤติกรรมในการดูแลตนเอง ในแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ให้ผู้ป่วยได้มีการพิจารณาถึงสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาของการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดสูง และบันทึกข้อมูลที่รวบรวมได้ ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง เพื่อใช้ในการแยกแยะปัญหา และตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน คือการลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้ใกล้เคียงกับเป้าหมายของการรักษามากที่สุดผู้วิจัยช่วยเหลือผู้ป่วยรวบรวมข้อมูลและประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคลและช่วยกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสม

**วัตถุประสงค์**

เพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เพื่อใช้ในการประเมินตนเองและตั้งเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและไขมันในเลือด

### กิจกรรมครั้งที่ 1 (รายบุคคล) สัปดาห์ที่ 1

1. ผู้วิจัยพบผู้ป่วยเป็นรายบุคคล หลังจากที่ผู้ป่วยได้เจาะเลือด ทำแบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล พบแพทย์และรับยาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของโปรแกรมให้ผู้ป่วยทราบ และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ใช้เวลา 5 นาที
2. ผู้วิจัยพูดคุยประเด็นในเรื่องของปัญหา ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โดยใช้ข้อมูลของการตรวจเลือดที่ผ่านมาของผู้ป่วย และให้ผู้ป่วยแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของปัญหา
3. ผู้วิจัยให้ความรู้ในเรื่องของโรคเบาหวาน โดยการบรรยายประกอบคู่มือ เรื่อง “ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน” เพื่อให้ผู้ป่วยใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด
4. ผู้วิจัยช่วยเหลือผู้ป่วยในการพิจารณาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาและช่วยค้นหาปัญหาของผู้ป่วย โดยใช้สมุดบันทึกการจัดการตนเอง ซึ่งในสมุดบันทึกประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล แบบแผนการดำเนินชีวิต พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทาน

ยา วิธีการจัดการตนเอง เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด แผนการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และการรับประทานยา ตารางแสดงผลระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด พร้อมด้วยคำอธิบายการบันทึกกิจกรรมประจำวันและคำมั่นสัญญาของผู้ป่วย โดยที่ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียด และประโยชน์ของสมุดบันทึกนี้ให้ผู้ป่วยทราบและให้ผู้ป่วยได้บันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบแผนการดำเนินชีวิตของตนเอง

5. ผู้ป่วยประเมินตนเอง เกี่ยวกับพฤติกรรมรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยา จากข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้คอยช่วยเหลือ

6. ผู้ป่วยตั้งเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และไขมันในเลือด โดยให้มีค่าใกล้เคียงกับเป้าหมายในการรักษา ที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ และบันทึกเป้าหมายของตนเอง ไว้ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง

7. ผู้วิจัยสรุปกิจกรรมในครั้งนี้ และนัดหมายวันและเวลาผู้ป่วย เพื่อพบกันอีกครั้งต่อไป

#### การประเมินผล

1. ผู้ป่วยสามารถระบุปัญหาและความต้องการของตนเองได้
2. ผู้ป่วยสามารถกำหนดเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และไขมันในเลือดได้อย่างเหมาะสม

ระยะเวลา 45 นาที

## ขั้นที่ 2 การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์

### หลักการ

การสนับสนุนและใช้กลยุทธ์ เป็นกิจกรรมที่ทำหลังจากทราบปัญหาและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนได้แล้ว ผู้วิจัยอธิบายกลยุทธ์การจัดการตนเองที่จะช่วยให้ผู้ป่วยไปถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ถึงประโยชน์และวิธีการนำไปใช้เพื่อจัดการตนเอง ในเรื่อง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา พร้อมทั้งมีการให้ความรู้การควบคุมอาหาร โดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนและตัวอย่างอาหาร ในเรื่องการออกกำลังกาย ให้ความรู้และใช้ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการเดินเร็ว โดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคความหนักปานกลาง ให้ความรู้ในเรื่องการใช้ยาเบาหวานและยาลดไขมันในเลือด สาธิตการวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมและการเขียนบันทึกในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง มีการฝึกการวางแผนและการบันทึกให้ได้ก่อนกลับไปปฏิบัติต่อที่บ้าน สร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วยโดยให้ผู้ป่วยให้คำมั่นสัญญากับตนเองว่าจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และจะปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ถึงประโยชน์และวิธีการใช้กลยุทธ์ได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้กลยุทธ์ในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. เพื่อให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถตนเองในการปฏิบัติกิจกรรม

## กิจกรรมครั้งที่ 2 (รายกลุ่ม) สัปดาห์ที่ 2

1. ผู้วิจัยพบผู้ป่วย ทักทาย ให้สมาชิกกลุ่มแนะนำตนเอง เพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองและสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างกัน ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์และกิจกรรมให้ผู้ป่วยทราบ
2. ร่วมกันทบทวนกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในครั้งที่ 1 และแสดงเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้
3. ให้ผู้ป่วยแสดงความเชื่อมั่น และความตั้งใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยการให้ผู้ป่วยให้คำมั่นสัญญากับตัวเองและบันทึกคำมั่นสัญญาไว้ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง
4. ทบทวนความเข้าใจเรื่องการควบคุมอาหารให้ความรู้เกี่ยวกับรายการอาหาร แลกเปลี่ยน สาธิตและฝึกการเลือกประเภทและปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากแผ่นภาพอาหารแลกเปลี่ยน ร่วมกับตัวอย่างอาหารที่รับประทานเป็นประจำ เช่น ข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน เนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ เป็นต้น
5. ทบทวนความเข้าใจเรื่องการรับประทานยาเบาหวานและขาดไขมันในเลือด และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยอธิบายหลักการใช้ยารับประทานแต่ละชนิด สรรพคุณและผลข้างเคียงและสาธิตการอ่านสลากยา
6. ทบทวนความเข้าใจเรื่องการออกกำลังกาย สมาชิกกลุ่มแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยสาธิตการออกกำลังกายและให้ผู้ป่วยทดลองปฏิบัติไปพร้อมๆกัน โดยใช้ท่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการเดิน โดยเน้นให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดปานกลาง โดยมีกรอบอุนร่างกาย 5 นาที โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ จากนั้นออกกำลังกายโดยการเดินด้วยความกระฉับกระเฉงอย่างต่อเนื่องในห้องประชุมประมาณ 10 นาทีเนื่องจากผู้ป่วยบางคนไม่เคยออกกำลังกายเลยจึงเริ่มจาก 10 นาที ก่อนและแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์และสุดท้ายเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อโดยการเดินให้ช้าลงและใช้การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีก 5 นาที เพื่อให้หัวใจค่อยๆเต้นช้าลง เป็นการกำจัดของเสียที่ยังค้างอยู่ตามกล้ามเนื้อให้น้อยลง และลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังจากออกกำลังกาย

### เทคนิคการเดิน

1. ขณะเดิน เท้าทั้งสองข้างต้องขนานกัน ไม่เดินด้วยฝ่าเท้าข้างใดข้างหนึ่ง ไม่เดินลงส้นเท้าหรือกระแทกเท้า

2. เดินด้วยลำตัวตรง ไหล่ตั้งตรงแต่ไม่เกร็ง
3. อย่าให้เท้าทั้งสองข้างพ้นจากพื้นในขณะเดียวกัน ให้ก้าวขาข้างหนึ่งไปข้างหน้าก่อนที่ปลายเท้าอีกข้างหนึ่งจะพ้นพื้น พยายามก้าวขาให้ยาวแต่อย่ายาวเกินไป
4. ให้ใช้แรงในจังหวะของการก้าว โดยพยายามให้เป็นแรงจากท่อนขาไม่ใช่จากเท้า
5. สะโพกเคลื่อนไปข้างหน้า ไม่ส่ายสะโพก เคลื่อนไหวด้วยความยืดหยุ่น ไม่เกร็ง
6. สอกทำมุม 90 องศา เขวี้ยงไปมาตามปกติ
7. ก้าวขาโดยมีความเร่ง ไม่ใช่ก้าวไปข้างหน้าด้วยความเร็วสม่ำเสมอ

7. ผู้วิจัยแนะนำและอธิบายกลยุทธ์การจัดการตนเอง ได้แก่ การกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยเห็นประโยชน์ของกลยุทธ์ ซึ่งการกำกับตนเองเป็นการสังเกตและบันทึกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตนเองและการตอบสนองในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยาของตนเอง โดยบันทึกลงในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง หลังจากได้รวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วขั้นสุดท้ายของการกำกับตนเองคือการวิเคราะห์ข้อมูลจะทำให้ผู้ป่วยเข้าใจและสะท้อนถึงพฤติกรรมที่ได้ปฏิบัติในช่วงเวลาที่ผ่านมา การควบคุมสิ่งกระตุ้นเป็นการวางแผนเกี่ยวกับการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา เป็นการปรับพฤติกรรมเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีคือมีระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดที่ดีขึ้น และการให้รางวัลตนเอง เป็นการเป็นการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมคงอยู่หรือมีเพิ่มขึ้น ปฏิบัติโดย การคิดหรือพูดให้กำลังใจตนเอง การซื้อของให้ตนเอง เป็นต้น

8. ฝึกทักษะการกำกับตนเอง การควบคุมสิ่งกระตุ้น และการให้รางวัลตนเอง เพื่อวางแผนการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา และบันทึกแผนการปฏิบัติกิจกรรม ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง ตัวอย่างเช่น การกำกับตนเองและการควบคุมสิ่งกระตุ้นในเรื่องควบคุมอาหารปฏิบัติโดยการบันทึกชนิด และปริมาณอาหาร ที่รับประทานแต่ละมื้อ วางแผนการรับประทานอาหาร โดยกำหนดชนิด และปริมาณอาหารที่เหมาะสม และถ้าผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ตามที่ได้วางแผนไว้ ให้ผู้ป่วยเสนอวิธีให้รางวัลตนเอง เป็นต้น

#### การประเมินผล

1. ผู้ป่วยสามารถบอกประโยชน์และวิธีการใช้กลยุทธ์ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้ป่วยสามารถวางแผน และปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. ผู้ป่วยมีการให้คำมั่นสัญญากับตนเองและมีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

ระยะเวลา 90 นาที

### ขั้นที่ 3 การประเมินผลการปฏิบัติ

#### หลักการ

การประเมินผลการปฏิบัติ เป็นขั้นตอนของการประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเอง และการสนับสนุนจากภายนอก โดยการทบทวนข้อมูลที่ได้รวบรวมและบันทึกไว้ ในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประเมินผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยเป็นผู้ช่วยในการวิเคราะห์และประเมินผล โดยที่ผู้วิจัยจะไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วยแต่ละคน ช่วยผู้ป่วยวางแผนการจัดการตนเองให้เหมาะสมขึ้น และใช้สิ่งสนับสนุนจากภายนอก มาสนับสนุนได้เหมาะสมขึ้น ในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามที่ได้วางแผนไว้ ผู้วิจัยจะช่วยในการค้นหาสาเหตุ ปรับแผนการปฏิบัติ และให้กำลังใจ และถ้าผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ดี ผู้วิจัยจะให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมต่อไป และเมื่อครบเวลาที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรม จะมีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก คือระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ และ ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ เปรียบเทียบกับ ก่อนได้รับ โปรแกรม เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการประเมินผลการปฏิบัติระหว่างเข้าโปรแกรมและเมื่อสิ้นสุดโปรแกรม
2. เพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามพฤติกรรมที่ถูกต้อง เหมาะสม และให้กำลังใจ

#### กิจกรรมครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 (การเยี่ยมบ้านระหว่างเข้าโปรแกรม ในสัปดาห์ที่ 3 และ 6)

เป็นขั้นตอนของการเยี่ยมบ้านโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อติดตามการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในระหว่างอยู่ในโปรแกรม

.....

.....

.....

.....

ระยะเวลา 30 นาที

#### กิจกรรมครั้งที่ 5 (การประเมินผลเมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ใน สัปดาห์ที่ 10)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้ป่วย ชี้แจงวัตถุประสงค์ และกิจกรรมให้ผู้ป่วยรับทราบ
2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้ตรวจเจาะเลือดระดับน้ำตาลในเลือดเจาะเลือดเพื่อตรวจระดับ

ฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดชนิดความหนาแน่นต่ำ





สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนเรื่อง โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง

ผู้สอน           นางวราภรณ์ ดีเสียง  
ผู้เรียน          ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ระยะเวลา	15-20 นาที
สถานที่	คลินิกโรคเบาหวาน ตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
วัตถุประสงค์	เมื่อสิ้นสุดการสอนผู้ป่วย มีความรู้ในเรื่อง <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความหมายและสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน</li> <li>2. การจำแนกประเภทของโรค ประเภทของโรคเบาหวานที่ผู้ป่วยเป็น และอาการของโรคเบาหวาน</li> <li>3. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน และเป้าหมายในการควบคุมเบาหวาน</li> <li>4. หลักการควบคุมอาหาร</li> <li>5. ประโยชน์ของการออกกำลังกายและชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวาน</li> <li>6. การออกฤทธิ์ของยาและวิธีการรับประทานยา</li> </ol>

### คำชี้แจง การใช้แผนการสอน เรื่องโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง

แผนการสอนเรื่องโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในโปรแกรมการจัดการตนเอง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องของโรคเบาหวาน และการดูแลตนเอง เพื่อนำไปใช้ในการประเมินตนเอง การตั้งเป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด การวางแผนกิจกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมของแต่ละบุคคล ดังนั้นก่อนให้ความรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องมีการประเมินความรู้และการดูแลตนเองของผู้ป่วยแต่ละคนก่อน เพื่อจะได้ให้ความรู้ได้ตรงปัญหามากยิ่งขึ้น และไม่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเบื่อหน่าย เมื่อให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการประเมินผลการให้ความรู้ โดยการให้ผู้ป่วยอธิบายสรุปอีกครั้งเป็นการประเมินว่าผู้ป่วยมีความเข้าใจหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยยังไม่เข้าใจผู้สอนอธิบายอีกครั้ง การสอนใช้ ภาษา และสำนวน ที่เข้าใจง่ายๆ สั้นกระชับ ได้ใจความ

คำถามที่ใช้ประเมินผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ลำดับตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบความหมายและสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน

คำถาม 1. ท่านคิดว่าโรคเบาหวานคืออะไร และอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เป็นโรคเบาหวาน

2. ท่านรู้จัก อินซูลิน หรือไม่ ถ้ารู้จักให้อธิบาย

**วัตถุประสงค์ที่ 2** เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบ การจำแนกประเภทของโรค ประเภทของโรคเบาหวาน ที่ผู้ป่วยเป็น และ อาการของโรคเบาหวาน

- คำถาม**
1. ท่านรู้หรือไม่ว่าโรคเบาหวานมีกี่ชนิด และท่านเป็นชนิดไหน
  2. ท่านรู้หรือไม่ว่า อาการของโรคเบาหวาน มีอะไรบ้าง

**วัตถุประสงค์ที่ 3** เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน และเป้าหมายในการควบคุมเบาหวาน

- คำถาม**
1. ท่านรู้หรือไม่ว่าโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวานนั้นมีอะไรบ้าง
  2. ท่านรู้หรือไม่ว่าเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด ในผู้ที่เป็นเบาหวานควรเป็นเท่าไร

**วัตถุประสงค์ที่ 4** เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจ หลักการควบคุมอาหาร

- คำถาม**
1. ท่านคิดว่าการควบคุมอาหารควรทำอย่างไรบ้าง

**วัตถุประสงค์ที่ 5** เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบประโยชน์ของการออกกำลังกายและชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้เป็นเบาหวาน

- คำถาม**
1. ท่านคิดว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์อย่างไร
  2. การออกกำลังกายแบบไหนที่เหมาะสมกับผู้ที่เป็นเบาหวาน

**วัตถุประสงค์ที่ 6** เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจ การออกฤทธิ์ของยาและวิธีการรับประทานยา

- คำถาม**
1. ยารักษาโรคเบาหวานที่ท่านรับประทานมีอะไรบ้าง และรับประทานอย่างไร
  2. ท่านรู้หรือไม่ว่ายาที่รับประทานออกฤทธิ์อย่างไร

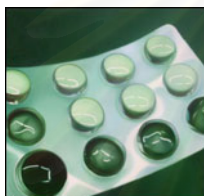
**จุดประสงค์ที่ 1** เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบความหมายและสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน

เนื้อหา	สื่อการสอน	วิธีการประเมินผล
บทนำ ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานนั้นมีความจำเป็นที่	คู่มือ เรื่อง ความรู้	-ประเมินความรู้ก่อน

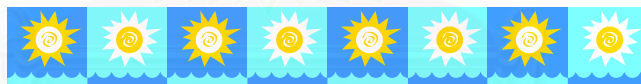
<p>ต้องดูแลตนเอง เพื่อให้มีสุขภาพแข็งแรง สามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆได้ การมีความรู้ในเรื่องของโรคเบาหวานทั้งในเรื่องของความหมาย สาเหตุของการเกิดโรค อาการ เป้าหมายและการรักษาภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา จะทำให้ผู้ที่เป็นเบาหวานสามารถเข้าใจเหตุผลของการปฏิบัติ และดูแลตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p><b>ความหมายของโรคเบาหวาน</b></p> <p>โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดขึ้นเนื่องจากการขาดฮอร์โมนอินซูลินหรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลงจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ตามปกติ ถ้าน้ำตาลในเลือดสูงอยู่เป็นเวลานานจะเกิดโรคแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่างๆ เช่น ตา ไต หัวใจ และระบบประสาท</p> <p><b>ฮอร์โมนอินซูลินคืออะไร</b></p> <p>“อินซูลิน” เป็นฮอร์โมนที่สำคัญตัวหนึ่งของร่างกาย สร้างและหลังจากตับอ่อนทำหน้าที่พาน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายเพื่อเผาผลาญเป็นพลังงานในการดำรงชีวิต ถ้าขาดอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ไม่ดีร่างกายจะใช้น้ำตาลไม่ได้ จึงทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดสูง มีอาการต่างๆของโรคเบาหวาน</p>	<p>ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน</p>	<p>การสอน โดยการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้อธิบาย โดยใช้คำถาม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ท่านคิดว่าโรคเบาหวานคืออะไร และอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เป็นโรคเบาหวาน</li> <li>2. ท่านรู้จัก อินซูลินหรือไม่ ถ้ารู้จักให้อธิบาย</li> </ol> <p>-หลังจากการสอนให้ผู้ป่วยอธิบายความหมายและสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน เพื่อประเมินว่าเข้าใจถูกต้อง</p>
--	-------------------------------	---

### ตัวอย่างสมุดบันทึกการจัดการตนเอง

สมุดบันทึกการจัดการตนเอง



ชื่อ.....



จัดทำโดย นางวรารักษ์ ดีเสียง

นิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันนวัตกรรมการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### คำชี้แจง

“สมุดบันทึกการจัดการตนเอง” นี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ท่านได้ใช้บันทึกข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูล วางแผนและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม ที่เกี่ยวกับการดูแลตนเองของท่าน ในเรื่องของการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด ซึ่งเนื้อหาภายในสมุดบันทึกการจัดการตนเอง เล่มนี้ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล แบบแผนการดำเนินชีวิตประจำวัน การปฏิบัติในด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการรับประทานยา พร้อมทั้งได้เสนอวิธีการจัดการตนเอง ซึ่งมีประโยชน์มาก ทั้งนี้ยังมีแบบบันทึกกิจกรรมประจำวันเพื่อให้ท่านได้บันทึกการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา

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

วราภรณ์ ศีเสียง

ผู้จัดทำ

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดของท่าน

1. ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร.....มก/คล.
2. ค่าฮีโมโกลบินเอวันซี .....เปอร์เซ็นต์
3. ไขมันแอลดีแอล .....มก/คล.

#### วิธีการจัดการตนเอง

.....สังเกต ตนเอง บันทึก การรับประทานอาหาร  
การออกกำลังกาย และ การรับประทานยา  
และนำมา ทบทวน ทุกวัน.....



.....วางแผน ในเรื่อง การรับประทานอาหาร  
การออกกำลังกาย และ การรับประทานยา  
และ ทำ ตามแผนที่วางไว้.....



ชมเชย หรือ ให้รางวัล ตนเอง  
เมื่อ ได้ ทำตามแผน และบรรลุเป้าหมาย

## แผนการควบคุมอาหาร ออกกำลังกายและการรับประทานยา

### การควบคุมอาหาร

### การออกกำลังกาย

### การรับประทานยา

### ตัวอย่างการบันทึกกิจกรรมประจำวัน

วันที่.....1... เดือน ...มกราคม..... พ.ศ....2549....

### การรับประทานอาหาร



มือเช้า	มือกลางวัน	มือเย็น
เวลา.....7.30.....น.	เวลา.....12.00 .....น.	เวลา.....18.00 .....น.
ข้าว.....2.....ทัพพี	ข้าว.....-.....ทัพพี	ข้าว.....3.....ทัพพี
กับข้าว ต้มจืดวุ้นเส้น	กับข้าว...-.....	กับข้าว น้ำพริกปลาทุ
ใส่หมู หมูทอด 2 ชิ้น	ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ ใส่ หมู	ผักกาดต้ม ถั่วฝักยาว
.....	1 ซาม	ปลาดุกผัดเผ็ด 1 ตัว
.....	.....	.....
ผลไม้.....ส้ม 1 ผล.....	ผลไม้.....ฝรั่งครึ่ง ผล.....	ผลไม้.....ชมพู่ 2 ผล .....
ขนมหวาน.....-.....	ขนมหวาน.....-.....	ขนมหวาน.....-.....
เครื่องดื่ม.....-.....	.....	เครื่องดื่ม.....-.....
อาหารว่าง..... -.....	เครื่องดื่ม.....-.....	อาหารว่าง.....-.....
.....	อาหารว่าง.กล้วยทอด 3	.....
.....	ชิ้น.....	.....

### การรับประทานยา

ชื่อยา	เช้า			กลางวัน			เย็น			ก่อนนอน		
	ก่อน	หลัง	เวลา	ก่อน	หลัง	เวลา	ก่อน	หลัง	เวลา	ก่อน	หลัง	เวลา
1. ไกลเบน	1		7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. เมท ฟอมีน		2	8.00	-	-	-	-	2	18.30	-	-	-
3. โดปิด	1	-	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. ซิม วาสเตติน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### การออกกำลังกาย

.....

## แผนภาพรายการอาหารแลกเปลี่ยน

รายการอาหารแลกเปลี่ยน เป็นรายการอาหารที่แบ่งออกเป็น 6 หมวด โดยยึดโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรตและพลังงานเป็นเกณฑ์ อาหารแต่ละหมวดให้พลังงาน โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต โดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน สามารถแลกเปลี่ยนกันได้หมวดเดียวกัน และช่วยให้ผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานกินอาหารได้หลากหลาย ปริมาณอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยน แต่ละหมวดกำหนดหน่วยเป็น “ส่วน” ปริมาณอาหาร 1 ส่วนจะแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของอาหาร และอาหาร 1 ส่วนในหมวดเดียวกันนี้อาจมีปริมาณและน้ำหนักแตกต่างกัน แต่มีจำนวนพลังงานโดยประมาณเท่ากัน

หมวดที่ 1 หมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์

หมวดที่ 2 หมวดผัก

หมวดที่ 3 หมวดผลไม้

หมวดที่ 4 หมวดเนื้อสัตว์

หมวดที่ 5 หมวดนม

หมวดที่ 6 หมวดไขมัน

จัดทำโดย นางวราภรณ์ ดีเสียง

นิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดที่ 1 หมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์

ข้าว-แป้ง 1 ส่วน ให้โปรตีน 2 กรัม ไขมัน 0-1 กรัม คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม  
พลังงาน 80 กิโลแคลอรี



ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ 1/3 ถ้วย(1 ทัพพี)



ข้าวสวย 1/3 ถ้วย(1 ทัพพี)



ข้าวเหนียวหนึ่ง 1/4 ถ้วยตวง(3 ช้อนโต๊ะ)



วุ้นเส้นสุก 2/3 ถ้วยตวง



ขนมจีน 1 จับใหญ่



ขนมปัง 1 แผ่น

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

คู่มือเรื่อง ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน



## ความรู้ทั่วไปเรื่องโรคเบาหวาน

### โรคเบาหวานคืออะไร

โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดขึ้นเนื่องจากการขาดฮอร์โมนอินซูลินหรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลงจากภาวะดื้อต่ออินซูลินทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ตามปกติ ถ้าน้ำตาลในเลือดสูงอยู่เป็นเวลานานจะเกิดโรคแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่างๆ เช่น ตา ไต และระบบประสาท องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2025 จะมีผู้เป็นโรคเบาหวานทั่วโลกประมาณ 324 ล้านคน

### ฮอร์โมนอินซูลินมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

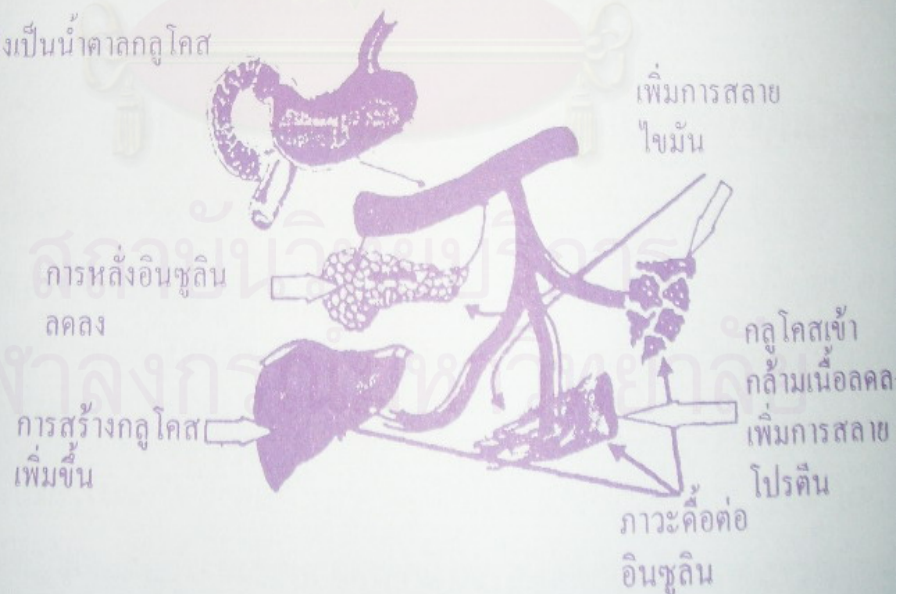
อินซูลินเป็นฮอร์โมนสำคัญตัวหนึ่งของร่างกาย สร้างและหลังจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนทำหน้าที่เป็นตัวพาน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายเพื่อเผาผลาญเป็นพลังงานในการดำรงชีวิต ถ้าขาดอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ไม่ดี ร่างกายจะใช้น้ำตาลไม่ได้ จึงทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดสูง มีอาการต่างๆ ของโรคเบาหวาน นอกจากความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารคาร์โบไฮเดรตแล้วยังอาจจะพบความผิดปกติอื่นๆ เช่น มีการสลายของสารไขมันและโปรตีนร่วมด้วย

## โรคเบาหวานเกิดได้อย่างไร

คนปกติ แม้ไม่ได้รับประทานอาหาร ตับยังคงมีการสร้างน้ำตาลเพื่อใช้เป็นพลังงานของสมองและอวัยวะอื่น จะมีการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ระดับต่ำๆ เมื่อรับประทานอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต (เช่น ข้าว แป้ง) จะถูกย่อยสลายเป็นน้ำตาลกลูโคสในลำไส้เล็ก และดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อใช้เป็นพลังงานของร่างกาย ระดับน้ำตาลที่สูงขึ้นในเลือดจะกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้นเพื่อเผาผลาญน้ำตาล ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดปกติ

ในผู้เป็นเบาหวานไม่ว่าจะเกิดจากการสร้างฮอร์โมนอินซูลินไม่ได้ หรือสร้างได้ไม่พอเนื่องจากความต้องการอินซูลินเพิ่มขึ้นเพราะอินซูลินออกฤทธิ์ได้ไม่ดี ร่างกายจะใช้น้ำตาลไม่ได้ ขณะเดียวกันมีการสลายไขมันเพิ่มขึ้นถูกนำมาใช้สร้างน้ำตาลเพิ่มขึ้น ทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ จนล้นออกมาทางไตขับออกมาในปัสสาวะสามารถตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะเป็นสาเหตุให้มีมดมาตอมปัสสาวะ จึงเป็นที่มาของคำว่า “เบาหวาน”

การย่อยแป้งเป็นน้ำตาลกลูโคส



แผ่นพับ เรื่อง โคลเลสเตอรอล ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน



แอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงเป็นไขมันที่เป็นต้นเหตุ และเป็นตัวการที่สำคัญที่สุดของโรคหลอดเลือดแดงตีบตัน ระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลในเลือดสูงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน และหลอดเลือดสมองตีบตัน

ส่วน เอช ดี แอล โคเลสเตอรอลเป็นไขมันที่มีหน้าที่ป้องกันและต่อต้านการเกิดโรคหลอดเลือดแดงตีบตัน ระดับเอช ดี แอล โคเลสเตอรอลที่ต่ำ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน

นอกจากนี้ไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สูงก็เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งเช่นเดียวกัน



แอล ดี แอล



ไตรกลีเซอไรด์



เอช ดี แอล

### โรคเบาหวานมีผลต่อระดับไขมันในเลือดอย่างไรบ้าง

โรคเบาหวาน คือ โรคที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นผลจากการที่ร่างกายสร้างฮอร์โมนอินซูลินลดลง หรือร่างกายตอบสนองต่อฤทธิ์ของฮอร์โมนอินซูลินลดลง ฮอร์โมนอินซูลินนอกจากจะมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ยังมีผลต่อการเผาผลาญไขมันในร่างกายด้วย โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการสลายไขมันในร่างกาย ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานจึงพบความผิดปกติของไขมันในเลือดได้บ่อยกว่าคนทั่วไป กล่าวคือ ผู้ป่วยเบาหวานมักจะพบความผิดปกติของระดับไตรกลีเซอไรด์ที่สูงขึ้น และระดับเอช ดี แอล โคเลสเตอรอลที่ลดลง ส่วนระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลมักจะไม่แตกต่าง จะยังคงไม่เป็นเบาหวาน

ไขมันในเลือดที่ผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากจะเกิดจากโรคเบาหวานเองแล้ว ยังอาจเกิดจากยาต่างๆ ที่ใช้ร่วมด้วย เช่น ยาลดความดันโลหิตสูงบางชนิด นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากโรคแทรกซ้อนของโรคเบาหวานเอง ได้แก่ โรคแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวาน หรือโรคเบาหวานลงไต ซึ่งจะมีผลทำให้ระดับแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น หรืออาจเกิดจากโรคไทรอยด์ที่ทำงานผิดปกติเป็นต้น



## การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายอย่างพอเหมาะ และสม่ำเสมอ นอกจากจะทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้ว ยังช่วยลดระดับ แอล ดี แอล โคเลสเตอรอล และทำให้ เอช ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงขึ้นด้วย

## การใช้ยา

ถ้าควบคุมอาหารและการออกกำลังกายแล้วไม่สามารถลดระดับไขมันในเลือดถึงระดับที่ต้องการแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาการใช้ยาลดระดับไขมันในเลือดร่วมด้วย

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับไขมัน แอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงอย่างเดียว หรือมีไขมันแอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูง ร่วมกับไขมันไตรกลีเซอไรด์สูงควรพิจารณาใช้ยาในกลุ่ม statin เป็นยากลุ่มแรก ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับไรโบตีนในเลือดสูงอย่างเฉียบพลัน ยาที่เหมาะสมคือ ยาในกลุ่ม statin

ยาลดระดับไขมันในเลือด มีข้อควรระวังพบว่ามีผลข้างเคียงถึงขั้นเสียชีวิตจากยาเหล่านี้ นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน และโรคหัวใจขาดเลือดได้เป็นอย่างดี



## เรียบเรียงโดย

นพ.ชัยชาญ ศิโรตม์  
หน่วยโรคเบาหวานและต่อมไร้ท่อ  
แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลราชวิถี

จัดทำโดย โครงการรักหัวใจ ใส่ใจโคเลสเตอรอล  
สนับสนุนโดย บริษัท ไฟเซอร์ อินเทอร์เน็ตซันแนล จำกัด  
[www.HeartAndCholesterol.com](http://www.HeartAndCholesterol.com)





ภาคผนวก ข  
แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กลุ่มทดลอง

## Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	HbA1cก่อนทดลอง	8.4165	20	1.82105	.40720
	HbA1cหลังทดลอง	8.0035	20	1.72940	.38671
Pair 2	LDLก่อนทดลอง	141.80	20	29.605	6.620
	LDLหลังทดลอง	135.35	20	44.746	10.006

## Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	HbA1cก่อนทดลอง & HbA1cหลังทดลอง	20	.907	.000
Pair 2	LDLก่อนทดลอง & LDLหลังทดลอง	20	-.371	.108

## Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	HbA1cก่อนทดลอง - HbA1cหลังทดลอง	.4130	.77286	.17282	.0513	.7747	2.390	19	.027
Pair 2	LDLก่อนทดลอง - LDLหลังทดลอง	6.45	62.134	13.893	-22.63	35.53	.464	19	.648

## กลุ่มควบคุม

## Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	HbA1cก่อนทดลอง	9.5560	20	1.89758	.42431
	HbA1cหลังทดลอง	8.6755	20	1.60977	.35996
Pair 2	LDLก่อนทดลอง	150.20	20	37.731	8.437
	LDLหลังทดลอง	128.10	20	46.729	10.449

## Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	HbA1cก่อนทดลอง & HbA1cหลังทดลอง	20	.430	.058
Pair 2	LDLก่อนทดลอง & LDLหลังทดลอง	20	.164	.490

## Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	HbA1cก่อน ทดลอง - HbA1cหลัง ทดลอง	.8805	1.88826	.42223	-0.0032	1.7642	2.085	19	.051
Pair 2	LDLก่อน ทดลอง - LDL หลังทดลอง	22.10	55.03	12.307	-3.66	47.86	1.796	19	.088

## ก่อนทดลอง

## Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HbA1cก่อนทดลอง	Intervention Gr	20	8.4165	1.82105	.40720
	Control Gr	20	9.5560	1.89758	.42431
LDLก่อนทดลอง	Intervention Gr	20	141.80	29.605	6.620
	Control Gr	20	150.20	37.731	8.437

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HbA1cก่อนทดลอง	Equal variances assumed	.005	.943	-1.938	38	.060	-1.1395	.58809	-2.33003	.05103
	Equal variances not assumed			-1.938	37.936	.060	-1.1395	.58809	-2.33009	.05109
LDLก่อนทดลอง	Equal variances assumed	.496	.485	-.783	38	.438	-8.40	10.724	-30.110	13.310
	Equal variances not assumed			-.783	35.965	.439	-8.40	10.724	-30.150	13.350

## หลังทดลอง

## Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HbA1cหลังทดลอง	Intervention Gr	20	8.0035	1.72940	.38671
	Control Gr	20	8.6755	1.60977	.35996
LDLหลังทดลอง	Intervention Gr	20	135.35	44.746	10.006
	Control Gr	20	128.10	46.729	10.449

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HbA1cหลังทดลอง	Equal variances assumed	.037	.848	-1.272	38	.211	-.6720	.52831	-1.74150	.39750
	Equal variances not assumed			-1.272	37.806	.211	-.6720	.52831	-1.74168	.39768
LDLหลังทดลอง	Equal variances assumed	.003	.959	.501	38	.619	7.25	14.467	-22.037	36.537
	Equal variances not assumed			.501	37.929	.619	7.25	14.467	-22.038	36.538

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางวราภรณ์ ดีเสียง เกิดวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2518 จังหวัดปราจีนบุรี สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2540 และ ในปีเดียวกันได้เข้ารับราชการในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับ 3 ที่โรงพยาบาล ศรีมโหสถ ขณะดำรงตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ 6 ว (ด้านการพยาบาล) ได้ทำผลงานทางวิชาการ เรื่อง “การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน” จึงได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 วช. (ด้านการพยาบาล) ได้ลาศึกษาต่อหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2547 ปัจจุบันปฏิบัติงานที่คลินิกเบาหวาน งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีมโหสถ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย