

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นแบบกึ่งทดลองหาตัวรับอาหารพื้นเมือง ที่เหมาะสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน และผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

#### กรณีศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาจากกรณีศึกษา ที่เลือกแบบเจาะจง 3 ราย ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน
2. อยู่ระหว่างการรักษากับแพทย์แผนปัจจุบัน
3. ไม่มีภาวะของโรคแทรกซ้อนรุนแรง
4. เป็นพี่น้องสายเลือดเดียวกัน (เพื่อควบคุมตัวแปรด้านพันธุกรรม) และอาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
5. ยินยอมเข้าร่วมในการศึกษานี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย

1. ตำรับอาหารพื้นเมือง ที่มีการจัดรายการอาหารให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวาน และได้พลังงานอย่างเพียงพอ
2. เครื่องชั่งอาหาร เป็นเครื่องชั่งชนิดที่มีความละเอียด 5 กรัม สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดถึง 1,000 กรัม และผ่านรับรองจากพาณิชย์จังหวัด
3. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงที่ได้รับการรับรองจากพาณิชย์จังหวัด
4. เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting Blood Sugar) ซึ่งเป็นเครื่องชนิดพกพา Accu – Chek Advantage ระบบ Biosensor ตรวจโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำตำบลสาราญราษฎร์ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ เครื่องมือได้รับการรับรองโดยกรมการแพทย์

- 5 เครื่องตรวจฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ใช้วิธีการ Turbidimetric inhibition immunoassay โดยเครื่อง 902 Automatic analyzer รับรองโดยกรมการแพทย์ และตรวจโดยเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการหน่วยต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร
2. แบบบันทึกการชั่งน้ำหนัก
3. แบบบันทึกผลการตรวจระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. คำรับอาหารพื้นเมือง

- ความถูกต้อง ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารพื้นเมือง 3 ท่าน
- ความเชื่อมั่น คำรับอาหารพื้นเมืองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มาจากคำรับมาตรฐานของ ฉลาดชาย รมิตานนท์ ชวลิต เสถียรพัฒน์พงศา ปัทมาวดี กสิกรรม และทิพย์รัตน์ มณีเลิศ (2543), ประภาพรรณ กั้นรักษา (2547), ยุพยง วิจิตรศิลป์และเสาวภา ศักยพันธ์. (2538) วาณี เอี่ยมศรีทองและประหยัด สายวิเชียร(2538), วัชรพันธ์ พิศนาคะ (2539)และสมลัทธิ นิมสกุล และคณะ (2546)

2. เครื่องชั่งอาหาร

- ความถูกต้อง เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองจากพาณิชย์จังหวัด
- ความแม่นยำ ทำการชั่งซ้ำสิ่งของเดิม 10 ครั้ง เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย หรือ Coefficient of Variation (CV) ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย  $\leq 10\%$  (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2542) จากการตรวจสอบเครื่องชั่งอาหาร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ได้ค่า 1.96 %

3. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง

- ความถูกต้อง เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองจากพาณิชย์จังหวัด และใช้น้ำหนักมาตรฐานในการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่ง
- ความแม่นยำ ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ได้ค่า 0.54 %

#### 4. เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด

- ความถูกต้อง เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองจากกรมการแพทย์ และทำการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง โดยการตรวจเลือดที่ทราบค่าแน่นอนของระดับน้ำตาลในเลือดคือ ค่าปกติอยู่ระหว่าง 98 – 118 mg/dl และค่าสูงอยู่ระหว่าง 280 – 300 mg/dl
- ความแม่นยำ ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำ 5 ครั้ง เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย หรือ Coefficient of Variation (CV) ซึ่งค่าที่ยอมรับได้คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย  $\leq 10\%$  จากการตรวจสอบเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายได้ค่า 3.31%

#### 5. เครื่องตรวจระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี

- ความถูกต้อง เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองจากกรมการแพทย์ และทำการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องโดยการตรวจเลือดที่ทราบค่าแน่นอนของระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี คือ ค่าต่ำอยู่ระหว่าง 5.35 – 7.6% และค่าสูงอยู่ระหว่าง 8.6 – 12.2 %
- ความแม่นยำ การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่อง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ได้ค่า 4.0% และ 4.9% ซึ่งเป็นค่าต่ำและค่าสูงของตัวอย่างที่นำมาทดสอบความแม่นยำ ตามลำดับ

สถานที่ใช้ดำเนินการ

บ้านเลขที่ 42/1, 46 และ 112 หมู่ที่ 5 ต. สาราณราษฎร อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตาราง 3.1 แผนการเก็บรวบรวมข้อมูล

สัปดาห์ที่	กิจกรรม					
	รับประทานอาหารพื้นเมือง วันละ 3 มื้อ/อาหารว่าง	การทำกิจกรรม	วัดส่วนสูง	ชั่งน้ำหนัก	FBS	HbA1c
0	×	ปกติ	✓	✓	✓	✓
1	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
2	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
3	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
4	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
5	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
6	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
7	✓	ปกติ	×	✓	✓	×
8	✓	ปกติ	×	✓	✓	✓

ข้อมูลจากตาราง 3.1 เป็นแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ก่อนเริ่มการทดลองต้องประเมินการรับประทานอาหารของกรณีศึกษา จากชนิดอาหาร ปริมาณ วิธีการปรุง พลังงานที่ได้จากอาหารเทียบกับการใช้พลังงานของกรณีศึกษาทั้ง 3 ราย เพื่อให้ทราบความต้องการของกรณีศึกษา ด้านชนิดและปริมาณอาหาร สำหรับเป็นพื้นฐานในการกำหนดอาหารที่เหมาะสม
2. ก่อนเริ่มการทดลองต้องมีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และการตรวจฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี เพื่อประเมินผลระดับน้ำตาลในเลือดที่ผ่านมา
3. มีการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงของกรณีศึกษาก่อนการทดลอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มา ประเมินภาวะโภชนาการและการกำหนดอาหารที่มีพลังงานเหมาะกับกรณีศึกษาแต่ละราย
4. ระหว่างการทดลอง กรณีศึกษาทั้ง 3 ราย มีการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่นเดียวกับก่อนการทดลอง เพื่อให้ผลการทดลองที่เกิดขึ้นมาจากอาหารที่รับประทาน ไม่ใช่การทำกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป
5. หลังจากที่รายการอาหารผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วได้นำมาปรุง โดยปรุงจากที่เดียวกัน เพื่อควบคุมด้านสุขาภิบาลอาหารและกรณีศึกษาทั้ง 3 รายได้รับอาหาร

ชนิดเดียวกัน แต่ปริมาณต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของกรณีศึกษา

6. ให้กรณีศึกษารับประทานอาหารพื้นเมืองตามรายการและปริมาณที่กำหนดทุกๆ วัน วันละ 3 มื้อและอาหารว่างตามความเหมาะสม ระยะเวลา 8 สัปดาห์ (รายละเอียดดังตาราง 3.2)
7. ตรวจสอบระดับน้ำตาลในเลือด โดยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร 8 ครั้ง (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง) และการตรวจฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี หลังรับประทานอาหารพื้นเมืองครบ 8 สัปดาห์
8. รวบรวมข้อมูลผลการตรวจ และวิเคราะห์ผลการทดลอง

ตาราง 3.2 อาหารพื้นเมืองและสัดส่วนข้าวเจ้าระยะเวลา 8 สัปดาห์

รายการ	1	2	3	4	5	6	7	8
อาหารพื้นเมือง	→							
ข้าวเจ้าขัดขาว 100 %	→							
ข้าวเจ้าขัดขาว 70 % ข้าวเจ้ากล้อง 30 %	→							
ข้าวเจ้าขัดขาว 50 % ข้าวเจ้ากล้อง 50 %	→							
ข้าวเจ้าขัดขาว 30 % ข้าวเจ้ากล้อง 70 %	→							
ข้าวเจ้ากล้อง 100 %						→		
อาหารว่าง (ผลไม้ตามฤดูกาล/เครื่องดื่ม)	→							

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลที่ได้จากการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารทุกสัปดาห์ และการตรวจฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ต้องมีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร อยู่ในระดับดี (80 – 120 mg/dl) และระดับฮีโมโกลบินเอ วัน ซี ต่ำกว่า 8%