

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามรายละเอียดครอบคลุมตามหัวข้อ ดังนี้

1. การบริโภคอาหารกับโรคเบาหวาน
2. การออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน
3. ระดับน้ำตาลในเลือด
4. แนวปฏิบัติของศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลเชิงคอย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

#### การบริโภคอาหารกับโรคเบาหวาน

การบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับโรคเบาหวานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ป่วยเบาหวานทุกคน การให้ความรู้กับผู้ป่วยเบาหวาน ญาติ หรือผู้ดูแล เกี่ยวกับอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานรับประทานอาหารที่ถูกต้อง ทำให้สามารถควบคุมเบาหวานได้ดี (วิทยา ศรีคามา, 2549) และผู้ป่วยเบาหวานต้องมีความสุขในการปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมอาหารด้วย จึงต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมภายนอก ด้านวัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อ ด้านเศรษฐกิจและปัจจัยส่วนบุคคลของตัวผู้ป่วยเบาหวานเอง ฉะนั้นการควบคุมอาหารที่ดีต้องมีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงปกติและควบคุมน้ำหนักให้เหมาะสม โดยเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีรูปร่างอ้วนหรือน้ำหนักตัวมากจะมีความต้องการอินซูลินมากและมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน ดังนั้น การลดน้ำหนักทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลดีขึ้น (สุรัตน์ โคมินทร์, 2546)

ผู้ป่วยเบาหวานต้องดูแลน้ำหนักตัวไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐานซึ่งสามารถนำผลการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาเทียบเกณฑ์มาตรฐาน ด้วยการคำนวณค่าดัชนีสุขภาพ (Height Weight Different Index : HWDI) ดังต่อไปนี้

ดัชนีสุขภาพ = ส่วนสูง (เซนติเมตร) - น้ำหนัก (กิโลกรัม)

เกณฑ์การประเมินภาวะโภชนาการแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (S. Prueglampoo, B. Prueglampoo, C. Kingkeow and A. Mangklabruks, 2003) ได้แก่

|             |     |                              |
|-------------|-----|------------------------------|
| อ้วนอันตราย | คือ | ค่าดัชนีสุขภาพ $\leq 82$     |
| อ้วน        | คือ | ค่าดัชนีสุขภาพ $> 82 - 95$   |
| ท้วม        | คือ | ค่าดัชนีสุขภาพ $> 95 - 100$  |
| ปกติ        | คือ | ค่าดัชนีสุขภาพ $> 100 - 112$ |
| ผอม         | คือ | ค่าดัชนีสุขภาพ $> 112$       |

เป้าหมายของการควบคุมอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ตามข้อเสนอแนะของวิทยาลัยโรคเบาหวาน (2549) และสุรัตน์ โคมินทร์ (2546) มีดังนี้

1. เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงกับปกติ ลดโอกาสการเกิดปัญหาน้ำตาลต่ำหรือสูงเกินไปและลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน

2. เพื่อควบคุมระดับไขมันในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ

3. เพื่อช่วยควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติ

4. เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะโภชนาการที่เหมาะสมต่อสุขภาพในสภาวะปกติ ในขณะที่ตั้งครรภ์ ให้นมบุตรและขณะที่มีความเจ็บป่วย

5. เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความสุขกับการควบคุมอาหารพอสมควร

6. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานทั้งชนิดเฉียบพลัน เช่น ภาวะน้ำตาลต่ำหรือภาวะน้ำตาลสูง และชนิดเรื้อรัง เช่น ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Retinopathy) หรือภาวะแทรกซ้อนทางตา (Nephropathy) เป็นต้น

7. เพื่อส่งเสริมให้สุขภาพโดยรวมดีขึ้น

อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานจัดว่าเป็นอาหารเพื่อสุขภาพเพราะมีส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับทุกคน ถึงแม้ว่าจะไม่เจ็บป่วยหรือป่วยเป็นโรคเบาหวานก็ตาม ในทางปฏิบัติไม่ควรแบ่งแยกอาหารเป็นอาหารธรรมดาและอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เพราะจะมีผลทางจิตใจต่อผู้ป่วยเบาหวาน จุดมุ่งหมายในการจัดอาหารให้ผู้ป่วยเบาหวาน คือ จัดปริมาณอาหารและสารอาหารให้ได้พลังงานต่อวัน เพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วยเบาหวานเป็นรายบุคคล

(ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรรณ นิธิยานันท์, 2548) โดยการรับประทานอาหารมื้อหลักวันละ 3 มื้อ รับประทานอาหารให้เป็นเวลา หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารจุบจิบ ปริมาณปริมาณอาหารในแต่ละวันให้เท่าๆ กัน รับประทานอาหารให้ถูกหลักโภชนาการครบ 5 หมู่ สัดส่วนของอาหารเหมาะสมและเป็นอาหารสมดุล (Balance Diet) ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต : โปรตีน : ไขมัน คือ 55 : 15 : 30 มีปริมาณวิตามินและเกลือแร่ที่เพียงพอ (ภาวนา กิริติยุตวงศ์, 2544)

การควบคุมคาร์โบไฮเดรตให้เหมาะสมมีความสำคัญมากในผู้ป่วยเบาหวาน เมื่ออาหารคาร์โบไฮเดรตถูกย่อยสลายในทางเดินอาหารจะให้น้ำตาลกลูโคส ดังนั้นระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงขึ้นมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ได้รับ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รับประทานคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55 – 60 ของพลังงานที่ต้องการต่อวัน โดยเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนได้แก่ ข้าวกล้อง ธัญพืช ร้อยละ 40 – 45 คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวได้แก่ น้ำตาลผลไม้ (Fructose) และน้ำตาลทราย (Sucrose) แนะนำให้รับประทานผลไม้ร้อยละ 10 และน้ำตาลทรายร้อยละ 5 ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถงดอาหารรสหวานได้ อนุโลมให้ใช้สารเพิ่มรสหวานที่ไม่ใช้น้ำตาลหรือน้ำตาลเทียม ซึ่งเป็นสารเพิ่มหรือให้รสหวานที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ แอสปาทาม (Aspartame) เป็นสารเพิ่มหรือให้รสหวานประเภท โปรตีนที่ให้พลังงานต่ำ น้ำหนักของแอสปาทาม 1 กรัมให้พลังงาน 4 แคลอรี แต่มีความหวานมากกว่าน้ำตาล 200 เท่า คณะกรรมการอาหารและยาของอเมริกา ได้อนุญาตให้ใช้แอสปาทามในผู้ป่วยเบาหวาน โดยในผู้ใหญ่ควรรับประทานน้อยกว่า 50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวมาตรฐานหนึ่งกิโลกรัมต่อวัน สารให้รสหวานอีกชนิดหนึ่งซึ่งนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือ ซัยคลาเมท (Cyclamate) ในบางประเทศนิยมผสมซัยคลาเมทในเครื่องดื่มหรือวางบนโต๊ะอาหาร เพื่อใช้เติมหรือปรุงแต่งอาหารจนอาจเกิดปัญหาการใช้เกินกำหนดโดยเฉพาะเด็ก ผู้ป่วยเบาหวานควรพยายามปรับตัวในการลดการรับประทานรสหวานให้ได้ แม้ในปัจจุบันยังไม่ปรากฏผลร้ายของน้ำตาลเทียมชัดเจน แต่ควรใช้น้ำตาลเทียมทุกชนิดเท่าที่จำเป็น (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรรณ นิธิยานันท์, 2548 และสมาคมเภสัชกรรมชุมชน, 2542)

ผู้ป่วยเบาหวานมีความต้องการ โปรตีนเช่นเดียวกับคนปกติ ควรได้รับโปรตีนอย่างน้อยวันละ 0.8 กรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวหรือประมาณร้อยละ 11 – 15 ของพลังงานที่ต้องการต่อวัน (สุรัตน์ โคมินทร์, 2546) ควรเลือกรับประทานเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน โดยเฉพาะควรรับประทานเนื้อปลาเป็นประจำ เนื่องจากมีปริมาณโคเลสเตอรอลและไขมันน้อยกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่นๆ และสามารถรับประทานไข่ได้สัปดาห์ละ 2 – 3 ฟอง (ศรีสมัย วิบูลยานนท์และวรรณ นิธิยานันท์, 2548) ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับพลังงานจากไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ต้องการต่อวัน ควรเป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่ได้จากพืช ได้แก่ น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมัน

ดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว หรือน้ำมันมะกอก ไขมันที่มีโอเมก้า 3 จากปลาทะเล เช่น ปลาทูน่า ปลาทู หรือปลาแซลมอน (ภาวนา กิรติคุณวงศ์, 2544) ควรหลีกเลี่ยงกรดไขมันชนิดอิ่มตัว ไขมันชนิดนี้จะมีอยู่ในอาหารจำพวก เนื้อสัตว์ที่มีมันมาก หนังสัตว์ เครื่องในสัตว์ ไข่แดง น้ำมันหมู และเนย เป็นต้น รวมถึงน้ำมันที่ได้จากพืชบางชนิด เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว กะทิ กรดไขมันชนิดนี้ถ้าไม่ถูกย่อยไปใช้เป็นพลังงานก็มีแนวโน้มที่จะตกตะกอนในหลอดเลือด ทำให้ไขมันในเลือดสูง เกิดความเสี่ยงที่จะอุดตันในหลอดเลือดได้ เป็นต้นเหตุของโรคความดันโลหิตสูง หัวใจและสมองขาดเลือด เป็นอัมพฤกษ์และอัมพาตได้ (สายพิณ โชติวิเชียร, 2550)

การปรุงอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานควรปรุงด้วยวิธีต้ม นึ่ง อบ และตุ๋นเป็นหลัก การผัดควรใช้น้ำมันจำนวนน้อยหรือใช้กะทิพิเศษที่ไม่ต้องใช้น้ำมัน หลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วย วิธีการทอด (สุรัตน์ โคมินทร์, 2546) นอกจากนี้ ผู้ป่วยเบาหวานที่รับประทานอาหารครบ 5 หมู่ จะได้รับวิตามินและเกลือแร่เพียงพอ แต่หากผู้ป่วยเบาหวานเป็นโรคติดเชื้อ ท้องเดิน หรือการดูดซึมของลำไส้ผิดปกติ จำเป็นต้องได้รับวิตามินและเกลือแร่เสริม นอกจากนี้การรับประทานเกลือแกง (Sodium Chloride) 1 ช้อนชา จะให้โซเดียม 1,942 มิลลิกรัม โซเดียมส่วนนี้จะถูกขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะและทางผิวหนัง หากสมรรถภาพการทำงานของไตเสื่อมลงต้องจำกัดการรับประทานโซเดียม ซึ่งโซเดียมมีมากในอาหารทะเล อาหารหมักดอง อาหารตากแห้ง อาหารกระป๋อง รวมทั้งเครื่องปรุงรสต่างๆ ที่ใช้เกลือเป็นส่วนประกอบ เช่น น้ำปลา ซอส ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว กะปิ และปลาร้า เป็นต้น (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรรณิ นิธิยานันท์, 2548)

โดยทั่วไปอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานสามารถแบ่งง่ายๆ เป็น 3 ประเภท (วิทยา ศรีดามา, 2549) คือ

ประเภทที่ 1 อาหารที่ไม่ควรรับประทาน ได้แก่ อาหารที่มีน้ำตาลและขนมหวาน เช่น ทองหยิบ สังขยา ขนมชั้นหวาน น้ำเกลือแร่และน้ำผลไม้ (มีน้ำตาล 8 – 15 %) ยกเว้น น้ำมะเขือเทศ ซึ่งมีน้ำตาล 0 – 1 % ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานจึงควรดื่มน้ำเปล่า

ประเภทที่ 2 อาหารที่รับประทานได้ไม่จำกัดจำนวน ได้แก่ ผักใบเขียวทุกชนิด เช่น ผักกาด ผักคะน้า ถั่วฝักยาว ผักบุ้ง และถั่วงอก ปรุงเป็นอาหาร เช่น ต้มจืด ยำ สลัดและผัดผัก เป็นต้น อาหารเหล่านี้มีกากอาหารที่เรียกว่า เส้นใยอาหาร (Fiber) ซึ่งทำให้การดูดซึมน้ำตาลช้าลงและลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารได้ เส้นใยอาหารเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่ร่างกายมนุษย์ไม่สามารถย่อยและดูดซึมได้ แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

1. เส้นใยอาหารชนิดละลายได้ (Soluble Fiber) เป็นเส้นใยอาหารที่มีผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยช่วยเพิ่มความหนืดและทำให้อาหารสัมผัสกับลำไส้ช้าลง ทำให้

การตอบสนองต่ออินซูลินดีขึ้นและเส้นใยอาหารบางส่วนถูกย่อยโดยแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ได้เป็นกรดไขมันชนิดโมเลกุลสั้นซึ่งถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือด มีผลในการลดระดับน้ำตาลและกรดไขมันอิสระ อาหารที่มีเส้นใยอาหารชนิดละลายได้ ได้แก่ แอปเปิ้ล ส้ม ข้าวกล้อง ข้าวโอ๊ต และซีเรียล

2. เส้นใยอาหารชนิดไม่ละลาย (Insoluble Fiber) เป็นเส้นใยอาหารที่ช่วยเพิ่มการรวมตัวของอุจจาระ ไม่มีผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยตรง แต่เป็นอาหารที่มีแคลอรีต่ำ เป็นผลให้ลดจำนวนแคลอรีในอาหาร ทำให้น้ำหนักลดได้ พบมากในผักชนิดต่างๆ

ปัจจุบันอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานมีคาร์โบไฮเดรตสูงขึ้น จึงควรรับประทานอาหารที่มีเส้นใยอาหารสูง โดยเฉพาะเส้นใยอาหารชนิดที่ละลายได้จะช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด

ประเภทที่ 3 อาหารที่รับประทานได้แต่ต้องเลือกชนิด ได้แก่ อาหารประเภทแป้ง ปัจจุบันอาหารที่ทำจากแป้งนั้นไม่จำกัดจำนวนในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่อ้วนมาก เนื่องจากการรับประทานคาร์โบไฮเดรตมากขึ้นไม่ได้ทำให้ระดับน้ำตาลสะสมสูงขึ้นหรือระดับอินซูลินเพิ่มขึ้น การลดอาหารจำพวกแป้งในผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคไตร่วมด้วย ทำให้ต้องเพิ่มอาหารพวกไขมัน ซึ่งอาจเป็นผลให้ระดับไขมันสูง และต้องเพิ่มเนื้อสัตว์ซึ่งส่งผลทำให้การทำหน้าที่ของไตเสื่อมสมรรถภาพเร็วขึ้น

เนื่องจากหลีกเลี่ยงอาหารประเภทแป้งได้ยาก โดยเฉพาะอาหารไทย ดังนั้นจึงควรเลือกรับประทานอาหารที่ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรตที่มีคุณภาพ โดยคำนึงถึงปัจจัย 2 ประการ คือ ปริมาณเส้นใยอาหารและดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index)

การแบ่งอาหารตามปริมาณเส้นใยอาหาร มีดังนี้

1. อาหารที่มีเส้นใยอาหารมาก (มากกว่า 3 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม) ได้แก่ แอปเปิ้ล แพร์ ฝรั่ง ข้าวโพดอ่อน แครอท ถั่วเขียว ถั่วแระ ถั่วฝักยาว และเม็ดแมงลัก
2. อาหารที่มีเส้นใยอาหารปานกลาง (1 – 3 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม) ได้แก่ ขนมอบึง โฮลสวีท สปาเกตตี้ มะกะโรนี ข้าวซ้อมมือ ข้าวโพด กะหล่ำปลี ถั่วเขียว พุทรา และน้อยหน่า
3. อาหารที่มีเส้นใยอาหารน้อย (น้อยกว่า 1 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม) ได้แก่ ข้าว ลำไย ขนุน ลิ้นจี่ กุ้งฝอย ชมพู แดง โข่ องุ่น แดงไทย มะม่วง มะปราง ทุเรียน และส้ม

สำหรับดัชนีน้ำตาลเป็นการวัดการดูดซึมของอาหาร เปรียบเทียบกับอาหารมาตรฐาน หากดัชนีน้ำตาลเท่ากับ 100 แสดงว่าดูดซึมได้รวดเร็วเท่าอาหารมาตรฐาน หากดัชนีน้ำตาลต่ำกว่า 100 แสดงว่าดูดซึมได้ช้า หากดัชนีน้ำตาลสูงกว่า 100 แสดงว่าดูดซึมเร็วกว่าอาหารมาตรฐาน อาหารที่ควรรับประทานในผู้ป่วยเบาหวานคือ อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ

ผลไม้ที่ไม่ควรรับประทานเนื่องจากมีดัชนีน้ำตาลสูง ได้แก่ ทุเรียน ลำไย ทุเรียน และขนุน ผลไม้ที่รับประทานได้เป็นประจำเนื่องจากมีดัชนีน้ำตาลต่ำ ได้แก่ กุ้งฝอยและมะละกอ ส่วนผลไม้ที่มี

รสหวานจัดอาจรับประทานเป็นครั้งคราวตามฤดูกาลแต่ไม่เกินสัปดาห์ละ 1 - 2 ครั้ง ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรับประทานผลไม้หลังอาหารทุกมื้อแทนของหวานหรือเป็นอาหารว่าง (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรรณิ นิธิยานันท์, 2548)

อาหารประเภทแป้งเป็นอาหารที่หลีกเลี่ยงได้ยาก จึงควรเลือกรับประทานกลุ่มที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำกว่าข้าวเจ้า ได้แก่ คุกกี้ เส้น หลีกลีกล้วยที่มีดัชนีน้ำตาลสูงกว่าข้าวเจ้า ได้แก่ ข้าวเหนียว กว๊าดเตี๋ยวและขนมปังขาว ซึ่งมีดัชนีน้ำตาลสูงถึง 106

เครื่องดื่มประเภทนมในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุควรดื่มนมขาดมันเนยหรือนมพร่องมันเนย วันละ 1 - 2 แก้ว ควรดื่มนมสดทุกวันแต่เป็นชนิดไม่ปรุงแต่ง หากไม่สามารถดื่มนมสดได้ เนื่องจากท้องเดินเพราะถ้าใส่ไม่มีเอนไซม์แลคเตสสำหรับย่อยน้ำตาลแลคโตสในนม ควรดื่มน้ำนมถั่วเหลืองแทนและงดใส่น้ำตาล

หากดื่มนมคาแฟควรดื่มนมคาแฟดำหรือน้ำชาไม่ใส่น้ำตาล นมข้นหวานหรือครีมเทียม ควรใส่นมจืดพร่องมันเนยและ/หรือน้ำตาลเทียม

หากเป็นน้ำอัดลมควรเป็นน้ำอัดลมที่ใส่น้ำตาลเทียม (วิทยา ศรีดามา, 2549)

ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เนื่องจากให้ประโยชน์เฉพาะพลังงานอย่างเดียว เช่นเดียวกับน้ำตาล หากจำเป็นไม่ควรดื่มมากเกินไป 60 มิลลิลิตรต่อวัน โดยดื่มช้าๆ จิบทีละน้อย ห้ามดื่มขณะท้องว่างเพราะจะเกิดน้ำตาลต่ำในเลือดอย่างรุนแรง เนื่องจากแอลกอฮอล์จะเข้าไปยับยั้งการสังเคราะห์กลูโคสที่ตับ ในทางตรงกันข้ามหากดื่มมากจะได้พลังงานมากเกินไป (ศรีสมัย วิบูลยานนท์และวรรณิ นิธิยานันท์, 2548) และควรงดการสูบบุหรี่เนื่องจากสารนิโคตินในบุหรี่ทำให้หลอดเลือดแข็ง (Atherosclerosis) ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหลอดเลือดขนาดใหญ่และขนาดเล็ก (ภาวนา กิริติยศวงศ์, 2544)

### การออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานลดลงได้ เนื่องจากขณะออกกำลังกาย ร่างกายต้องใช้พลังงานและแหล่งพลังงานที่สำคัญที่สุด คือ น้ำตาลกลูโคส หากมีการออกกำลังกายเพียงพอ ร่างกายจะใช้น้ำตาลในเลือดเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงาน จึงลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ การออกกำลังกายทำให้เนื้อเยื่อไวต่ออินซูลินมากขึ้น ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ลดระดับไขมันในเลือดทั้งโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตันน้อยลงและลดไขมันที่สะสมไว้ทำให้น้ำหนักตัวลดลง (บุญส่ง องค์กรพัฒนากุล, 2544) สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีน้ำหนักตัวมากเกินไป

มาตรฐาน เป็นกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับอินซูลินในเลือดมากพอแต่อินซูลินออกฤทธิ์ได้ไม่ดี การออกกำลังกายจะได้ประโยชน์มากเพราะจะช่วยควบคุมน้ำหนักตัวและทำให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548)

นอกจากนี้การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดความเสี่ยงของร่างกายในผู้ป่วยเบาหวาน ช่วยให้เลือดไหลเวียนดีขึ้น เซลล์มีการแลกเปลี่ยนสารอาหารและขับถ่ายของเสียได้ดี ประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายดีขึ้น ผ่อนคลายความเครียด วิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวของอวัยวะหลายส่วนของร่างกายที่มีอัตราเร็วและมีระยะเวลาานพอสมควร เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง เดินเร็ว และขี่จักรยาน เป็นต้น ส่วนการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic Exercise) เป็นการออกกำลังกายแบบช้าๆ เหนื่อยก็พักการออกกำลังกายวิธีนี้ไม่ทันเกิดผลต่อหัวใจหรือปอด จะเกิดผลต่อกล้ามเนื้อเฉพาะที่เท่านั้น ตัวอย่างการออกกำลังกายวิธีนี้ ได้แก่ การทำงานบ้าน ซักรีดเสื้อผ้า กวาดดูบ้านหรือยืนขายของ (เสวต นนทกานันท์, 2550)

ข้อปฏิบัติในการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวาน ควรมีการประเมินผู้ป่วยเบาหวานก่อนเริ่ม โปรแกรมออกกำลังกาย ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการประเมินทางการแพทย์ถึงสมรรถภาพของร่างกายและโรคประจำตัวที่มีอยู่ ด้วยการซักประวัติ ตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม ควรประเมินภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดใหญ่และหลอดเลือดขนาดเล็ก (วรภณ วงศ์ถาวรวัฒน์, 2546) โดยต้องเน้นการตรวจระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ รวมทั้งระบบประสาท นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นมานานควรตรวจภาวะแทรกซ้อนทางตาและภาวะแทรกซ้อนทางไต เนื่องจากภาวะเหล่านี้อาจเป็นมากขึ้นหลังการออกกำลังกายเพื่อประโยชน์ในการออกแบบและปรับ โปรแกรมออกกำลังกายให้เหมาะสมในแต่ละบุคคลและเพื่อลดความเสี่ยงให้เกิดน้อยที่สุด

ชนิดของการออกกำลังกายขึ้นอยู่กับความชอบของผู้ป่วยเบาหวาน จะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ การรวมกลุ่มในการออกกำลังกายจะช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกันรวมทั้งยังเป็นการสร้างสัมพันธภาพในสังคมด้วย ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งอาจมีปัญหาที่ข้อเข่า ข้อเท้า หรือข้อสะโพกจึงต้องเลี่ยงการออกกำลังกายที่ลงน้ำหนักที่ข้อเหล่านี้ การแต่งกายควรสวมใส่เสื้อผ้าที่มีน้ำหนักเบา พอดีตัว หรือหลวมเล็กน้อย รองเท้ามีขนาดเหมาะสมกับเท้า มีน้ำหนักเบา ยึดหยุ่นได้พอประมาณ รวมทั้งควรสวมถุงเท้าที่สะอาดและนุ่มกระชับ (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548) ควรตรวจเท้าและรองเท้าก่อนและหลังออกกำลังกายอยู่เสมอ เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมีประสาทส่วนปลายผิดปกติ ขาด

ความรู้สึกที่เท่า การออกกำลังกายที่เกิดแรงกดดันที่เท่าจะทำให้มีโอกาสเป็นแผลได้มาก (วารณ วงศ์ถาวรวัฒน์, 2546)

เวลาที่เริ่มออกกำลังกายไม่ควรเป็นเวลาที่ท้องว่าง ควรออกกำลังกายหลังรับประทานอาหาร ประมาณ 1 – 2 ชั่วโมงหรือรับประทานอาหารว่างที่ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรตเพิ่ม 1 มื้อ และควรมีการเตรียมลูกอมหรือน้ำหวานไว้ให้พร้อม เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งจะทำให้มีอาการอ่อนเพลีย มึน ใจสั่น มือสั่น หงุดหงิด ปวดศีรษะ หน้ามืด ตาลาย ตัวเย็น และ รู้สึกหิว ถ้าปล่อยไว้อาจทำให้ช็อกได้ หากมีอาการเหล่านี้ควรรับประทานน้ำตาลหรือของหวาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่ได้รับประทานอาหารน้อย หรือรับประทานผิดเวลา ทำงานหรือ ออกกำลังกายหักโหมกว่าปกติ (ภาวนา กิริติยุดวงศ์, 2544) ส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องการควบคุม น้ำหนักตัว ไม่ต้องเพิ่มหรือเสริมอาหาร ยกเว้นเมื่อมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ควรออกกำลังกายเวลาเช้าหรือเย็นเพื่อหลีกเลี่ยงอากาศร้อนจัด หลังการออกกำลังกายควรดื่มน้ำให้ พอเพียง ระยะเวลาในการออกกำลังกายควรใช้เวลาครั้งละ 20 – 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เมื่อเริ่มออกกำลังกายใหม่ๆ อาจเริ่มในระยะเวลาสั้นๆ แล้วเพิ่มขึ้นทุก 1 – 4 สัปดาห์จนถึงระดับที่ เหมาะสมกับวัยและสุขภาพ ควรมีการอบอุ่นร่างกาย เพื่อเป็นการเตรียมกล้ามเนื้อ ข้อ ระบบไหลเวียนโลหิตสำหรับการทำงานหนัก และชะลอลงช้าๆ ก่อนหยุดการออกกำลังกายโดยใช้ เวลาช่วงละ 3 – 5 นาที ควรงดการออกกำลังกายเมื่อมีไข้หรือมีอาการเจ็บป่วย หากมีอาการผิดปกติ ในขณะที่ออกกำลังกายควรรายงานให้แพทย์ทราบเพื่อประโยชน์ในการปรับการรักษา สำหรับผลเสีย ของการออกกำลังกายนั้นอาจเกิดการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุ ทำให้มีการบาดเจ็บของข้อและ เอ็นรอบข้อ อาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป การออกกำลังกายหักโหมอาจทำให้อาการของโรคแทรกซ้อนที่ตาและไตมีอาการรุนแรงเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนควรอยู่ในความดูแลของแพทย์ (วรณิ นิธิยานันท์, 2548)

### ระดับน้ำตาลในเลือด

โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าระดับปกติ ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของเบต้าเซลล์ที่อยู่บริเวณ Islet of Langerhans ในตับอ่อน ทำให้เกิดการสร้างอินซูลินไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายหรือสร้างได้ แต่อินซูลินออกฤทธิ์ในการทำงานได้ไม่เต็มที่ ในภาวะปกติจะมีการสร้างอินซูลินวันละประมาณ 40 – 50 ยูนิต เพื่อทำหน้าที่สะสม กลูโคสไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อในรูปของไกลโคเจน ยับยั้งการเปลี่ยนไกลโคเจนไปเป็นกลูโคส กระตุ้นการสังเคราะห์ไขมันไว้ที่เนื้อเยื่อ (Adipose Tissues) กระตุ้นการสังเคราะห์โปรตีน โดยเป็น



ตัวเคลื่อนย้ายกรดอะมิโนเข้าสู่เซลล์ ป้องกันการสลายไขมันมาเป็นพลังงานและนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ ร่างกายของผู้ป่วยเบาหวานจึงไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ ทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2544)

ระดับน้ำตาลในเลือด เป็นดัชนีในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน และการติดตามประเมินผลการควบคุมโรคเบาหวาน ซึ่งโรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคทางกระบวนการสร้างและสลาย (Metabolism) ก่อให้เกิดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูงเป็นเวลานาน อันเป็นผลมาจากความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินหรือความผิดปกติในการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองประการ (ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์ และกอบชัย พัววิไล, 2546) อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อนทำหน้าที่ในการพาน้ำตาลกลูโคสในเลือดเข้าไปในเนื้อเยื่อของร่างกาย เมื่อการหลั่งอินซูลินไม่เพียงพอหรือออกฤทธิ์ได้ไม่เต็มที่ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ได้ไม่ดี ส่งผลให้น้ำตาลคงค้างอยู่ในกระแสเลือด (สุนทรี นาคะเสถียร, 2544) ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังมีส่วนเกี่ยวข้องกับการสูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งของตา ไต ระบบประสาท หัวใจ และหลอดเลือด โรคเบาหวานเป็นสาเหตุนำที่สำคัญของการเกิดโรคตาถึงขั้นตาบอด โรคไตวาย อาจถูกตัดเท้าจากการเป็นแผลติดเชื้อลุกลาม ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมองและโรคหลอดเลือดส่วนปลายตีตันมากกว่าคนปกติ ทั้งยังมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าคนที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน (วรารณ วงศ์ถาวรวัฒน์ และวิทยา ศรีดามา, 2549)

สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association : ADA) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ได้กำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวานและจำแนกประเภทของโรคเบาหวาน ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขใช้เกณฑ์นี้เช่นกัน (วรารณ วงศ์ถาวรวัฒน์ และวิทยา ศรีดามา, 2549) ดังนี้

1. ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (Fasting Plasma Glucose : FPG) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
2. ผู้ที่ระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมง หลังการทดสอบความทนกลูโคส (Oral Glucose Tolerance Test : OGTT) โดยการดื่มสารละลายกลูโคส 75 กรัม (2-h PG) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
3. ระดับน้ำตาลในเลือดไม่ว่าเวลาใดก็ตาม (Casual Plasma Glucose : CPG) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

การวินิจฉัยโรคเบาหวานโดยใช้ระดับน้ำตาลในเลือดอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกับอาการของโรคเบาหวาน ได้แก่ ปัสสาวะมาก ตื่นน้ำมาก รับประทานอาหารจุก และน้ำหนักตัวลดลงโดยไม่มีสาเหตุอื่น

ประเภทของโรคเบาหวานแบ่งเป็น 3 กลุ่ม (ชนิกา สุระสิงห์ชัยเดช, 2544 ; ชัยชาญ ติโรจนวงศ์ และกอบชัย พัววิไล, 2546 และ วิทยา ศรีมาดา, 2549) ได้แก่

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 Diabetes Mellitus) ส่วนใหญ่มักเกิดกับผู้ที่อายุน้อยกว่า 20 ปี อาการของโรคเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ร่างกายจะขาดอินซูลินโดยสิ้นเชิง เมื่อไม่มีอินซูลินจึงไม่สามารถนำน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อเพื่อเผาผลาญให้เกิดพลังงานได้ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ร่างกายจะมีการสลายไขมันและโปรตีนออกมาใช้เป็นพลังงานทดแทน กระบวนการสลายไขมันจะได้สารคีโตน ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรดและเป็นพิษต่อร่างกายออกมาด้วย ทำให้เกิดภาวะกรดคั่งในเลือดจากสารคีโตน (Diabetic Ketoacidosis : DKA) หากไม่ได้รับการรักษาจะนำไปสู่การหมดสติได้ จึงต้องป้องกัน โดยการฉีดอินซูลินทุกวันตามคำแนะนำของแพทย์ และต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ในการดูแลตนเองเมื่อเจ็บป่วยอย่างเคร่งครัด

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes Mellitus) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่เกิดกับผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เกิดจากการที่ร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินและมีการหลั่งอินซูลินลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มักมีรูปร่างอ้วน ซึ่งความอ้วนสามารถทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินได้ หรือบางคนมีรูปร่างไม่อ้วนแต่มีปริมาณไขมันบริเวณหน้าท้องมาก (Abdominal Obesity) นอกจากนี้ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้ ได้แก่ อายุมาก การไม่ได้ออกกำลังกายและมักพบว่าโรคเบาหวานเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม โรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 รักษาโดยการควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย แต่หากค่าระดับน้ำตาลในเลือดยังสูงจำเป็นต้องมีการใช้ยารับประทานลดน้ำตาลร่วมด้วย บางรายหากยังไม่ได้ผลอาจต้องฉีดอินซูลิน

3. โรคเบาหวานชนิดอื่นจากสาเหตุต่างๆ เช่น ความผิดปกติทางพันธุกรรม การทำงานของเบต้าเซลล์ การออกฤทธิ์ของอินซูลิน โรคของตับอ่อน โรคต่อมไร้ท่อ ยา สารเคมี เป็นต้น

ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้มีระดับที่ใกล้เคียงกับปกติได้ จะเกิดภาวะแทรกซ้อนได้รวดเร็วและยังมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน ภาวะแทรกซ้อนจะมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ภาวะแทรกซ้อนสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท (ชิตติ สนับบุญ และวิทยา ศรีมาดา, 2549 และกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2542) ดังนี้ คือ

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะหมดสติจากการมีน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีกรดคั่งในกระแสเลือด (Hyperglycemic Hyperosmotic Nonketotic Coma : HHNC) และภาวะกรดคีโตเนคrosis (Ketoacidosis)

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ หลังจากที่ เป็นโรคเบาหวานหรือในกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับปกติเป็นระยะเวลานาน ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะที่สำคัญของร่างกาย

ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ร่วมกับระยะเวลาที่ผู้ป่วยเป็นเบาหวานมานาน ทำให้เกิดบาดแผลง่ายแต่หายช้า จึงเกิดการติดเชื้อและทำให้การทำลายเชื้อโดยเม็ดเลือดขาว (Phagocytosis) เกิดได้น้อยลง การติดเชื้อที่พบบ่อย ได้แก่ การติดเชื้อบริเวณผิวหนัง การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจและการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (พรรณพิศ สุวรรณกุล, 2549)

โรคเบาหวานมีผลกระทบต่อผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัวทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานต้องเผชิญกับพยาธิสภาพที่ไม่แน่นอน มีการเปลี่ยนแปลงในบทบาทของการเป็นผู้พึ่งพาผู้อื่น มีการเปลี่ยนแปลงกิจวัตรประจำวัน ต้องปรับกิจกรรมในเรื่อง การรับประทานอาหาร การใช้จ่าย การควบคุมความเครียด การจัดเวลาสำหรับการออกกำลังกาย การจัดเวลาตรวจตามนัดให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ ความมีคุณค่าในตนเองลดลง เนื่องจากภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ไม่มีแรง หรือหากมีอาการรุนแรงมากจนต้องนอนพักในโรงพยาบาลจะทำให้เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน กระทบต่อความก้าวหน้าในการทำงาน ความเจ็บป่วยเรื้อรังมีผลให้ผู้ป่วยเบาหวานแยกตัวออกจากสังคม มีการจำกัดกิจกรรมตนเอง และมีสัมพันธภาพทางสังคมลดลง ส่งผลกระทบต่อครอบครัว ทำให้บทบาทหน้าที่ในครอบครัวเปลี่ยนแปลง มีผลต่อรายได้ของครอบครัว ซึ่งบางครั้งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยเบาหวานและสมาชิกในครอบครัว ทำให้เกิดความเครียด รวมทั้ง การทำกิจกรรมต่างๆ ในครอบครัวที่สมาชิกในครอบครัวเคยทำร่วมกันลดลง (ภาวนา กิรีติยวงศ์, 2544) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ สังคม และประเทศชาติในการใช้งบประมาณ เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยเบาหวาน (ศุภวรรณ มโนสุนทร, 2542) ดังนั้นควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานมีการติดตามประเมินผลการควบคุมโรคเบาหวาน จะทำให้สามารถประเมินได้ชัดเจนว่าการรักษามีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จเพียงใด ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ ได้แก่ การวัดปริมาณน้ำตาลในเลือดโดยตรง การวัดปริมาณน้ำตาลที่เกาะติดกับฮีโมโกลบิน (HbA1c) หรือการวัดปริมาณน้ำตาลในปัสสาวะ เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน (อภิชาติ วิชญานรัตน์, 2546)

การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด (Plasma Glucose) ทางห้องปฏิบัติการ นิยมตรวจหา ระดับกลูโคสในเลือดค้ำหลังงดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (Fasting Plasma Glucose : FPG) โดยส่ง ตรวจทางห้องปฏิบัติการถือเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ในสถานพยาบาลทั่วไป ข้อดี คือ เป็นวิธีที่มีความถูกต้องแม่นยำ ค่าใช้จ่ายไม่สูง แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องทำในสถานพยาบาลเท่านั้น การเก็บ ตัวอย่างเลือดมีความยุ่งยาก ต้องใช้ตัวอย่างเลือด 1 – 3 มิลลิลิตร และอาจต้องรอผลนาน

ในปัจจุบันเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดพกพา (Glucose Meter) มีการพัฒนาจน ได้รับความเชื่อถือ และยอมรับให้ใช้แทนการวัดระดับน้ำตาลในเลือดทางห้องปฏิบัติการได้ เป็นการวัดระดับน้ำตาลจากเลือดแดง (Capillary Blood) ที่เจาะจากปลายนิ้ว ความถูกต้องของค่าที่ ได้ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของเครื่องและการปฏิบัติตามขั้นตอนของผู้ใช้ การตรวจใช้เลือดที่เจาะจาก ปลายนิ้ว 3 – 5 ไมโครลิตรและทราบผลภายในเวลา 10 – 30 วินาที แล้วแต่ชนิดของเครื่อง ใช้งาน ได้สะดวกทั้งในสถานพยาบาล คลินิกหรือที่บ้าน จึงเป็นที่นิยมมาก เป็นการตรวจวัดเพื่อประเมิน ระดับน้ำตาลในเลือดขณะนั้น ทำให้แพทย์สามารถเปลี่ยนแปลงหรือปรับขนาดยาได้ทันที ทั้งนี้ สามารถตรวจได้บ่อยเท่าที่จำเป็นโดยไม่จำกัดเวลา แต่มีข้อจำกัด คือ เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือด ชนิดพกพามีราคาแพง และค่าที่เครื่องอ่านได้มีกรอบจำกัดระหว่าง 20 – 600 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (วรรณิ นิธิยานันท์, 2546)

และเป็นการรายงานผลระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการตรวจนี้จะให้ผลได้เพียง 2 – 3 วัน ก่อนการตรวจหรือเป็นการประเมินผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะสั้นเท่านั้น ค่าระดับ น้ำตาลในเลือดที่เจาะจากปลายนิ้ว (Capillary Blood Glucose) ถือว่าใกล้เคียงกับผลการตรวจระดับ น้ำตาลในเลือดจากหลอดเลือดดำ (Venous Blood Glucose) และค่าที่ได้จะต่ำกว่าค่าที่ได้จาก การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Plasma Glucose) เล็กน้อย ซึ่งการตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือด หลังรับประทานอาหาร (Postprandial Plasma Glucose : PPG) สามารถประเมินความผิดปกติของ กระบวนการสร้างและสลาย (Metabolism) กลูโคสได้ไวกว่าการตรวจระดับ FPG (อภิชาติ วิชญาณรัตน์, 2546)

การวัดระดับน้ำตาลเกาะเม็ดเลือดแดง (HbA1c หรือ Glycosylated Hemoglobin) เป็นดัชนี ที่ดีในการวัดผลการควบคุมโรค โดยสะท้อนให้เห็นระดับน้ำตาลในเลือดขณะที่เจาะเลือดออกมา ตรวจเป็นการตรวจฮีโมโกลบินที่เกิดจากการรวมตัวของฮีโมโกลบินกับน้ำตาลกลูโคสและ ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือดในเวลา 8 สัปดาห์ที่ผ่านมา (สุนทรี นาคะเสถียร, 2544) วิธีนี้สามารถใช้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระยะยาวได้ดี แต่มีข้อจำกัด คือ ค่าใช้จ่ายสูง ทำให้เฉพาะโรงพยาบาลใหญ่ๆ (วรรณิ นิธิยานันท์, 2546) ไม่สามารถใช้ในกรณี ที่เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นกว่าปกติ เช่น ภาวะซีดจากเม็ดเลือดแดงแตกทุกชนิด (Hemolytic Anemia)

เป็นต้น และไม่สามารถใช้ในการตัดสินใจการเปลี่ยนแปลงการรักษา เนื่องจากการบอกถึงระดับการควบคุมเบาหวานในช่วง 2 – 3 เดือนที่ผ่านมา ไม่เหมือนกับระดับ FPG และ PPG ซึ่งบอกถึงการควบคุมเบาหวานในขณะนั้น (อภิชาติ วิชญานรัตน์, 2546)

ส่วนการตรวจวัดปริมาณน้ำตาลในปัสสาวะ มีข้อเสียคือไม่สามารถบอกระดับน้ำตาลในเลือดได้โดยตรง เพราะการมีน้ำตาลในปัสสาวะจะเกิดตามหลังภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และไม่สามารถบอกระดับน้ำตาลในเลือดที่มีระดับต่ำได้ ระดับน้ำตาลในปัสสาวะขึ้นอยู่กับสภาพการทำงานของไตด้วย ในคนที่มีการทำงานของไตปกติ เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดตั้งแต่ 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ไตจะขับน้ำตาลออกมาทางปัสสาวะ สำหรับผู้มีอายุมาก โดยเฉพาะผู้สูงอายุพบว่า การทำงานของไตมีขีดจำกัด จะทำให้ตรวจไม่พบปริมาณน้ำตาลในปัสสาวะทั้งๆ ที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูง เนื่องจากหน้าที่การทำงานของไตเสียไป ดังนั้นจึงทำให้การวัดระดับน้ำตาลในปัสสาวะมีความคลาดเคลื่อน ทำให้มีผลต่อการบอกระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมาก (วรรณนิธิยานันท์, 2546)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาประเมินระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า (Fasting Blood Sugar : FBS) โดยใช้เครื่องวัดชนิดพกพา ตรวจจากเลือดแดงที่เจาะจากปลายนิ้ว ซึ่งเจ้าหน้าที่ศูนย์สุขภาพชุมชนเป็นผู้ตรวจเป็นประจำทุกเดือนที่ผู้ป่วยเบาหวานมาตรวจตามนัด นำผลมาหาค่าเฉลี่ย 3 ครั้ง และแบ่งกลุ่มการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้เกณฑ์ของ The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2545) ดังต่อไปนี้

ระดับน้ำตาลในเลือด 80 – 120 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แสดงว่า ผลการควบคุม ดี

ระดับน้ำตาลในเลือด 121 – 140 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แสดงว่า ผลการควบคุม ดีพอใช้

ระดับน้ำตาลในเลือด 141 – 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แสดงว่า ผลการควบคุม พอใช้

ระดับน้ำตาลในเลือด > 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แสดงว่า ผลการควบคุม ไม่ดี

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกาย แต่หากควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้จะใช้ยาเม็ดชนิดรับประทาน และในผู้ป่วยเบาหวานบางรายต้องใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมในการรักษาหากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ด้วยยาเม็ดชนิดรับประทานเพียงอย่างเดียว (อภิชาติ วิชญานรัตน์, 2546)

แนวทางในการใช้ยาเม็ดชนิดรับประทานตามข้อเสนอของรชชช. โชนิตมงคล (2542) มีดังนี้

1. รับประทานยาให้ตรงตามเวลา และดูขนาดตามแผนการรักษา โดยยาก่อนอาหาร ให้รับประทานก่อนอาหารประมาณ 30 นาที ยาพร้อมอาหาร ให้รับประทานพร้อมอาหารครั้งแรก และยาหลังอาหารควรรับประทานหลังอาหารทันที

2. ไม่ปรับลดหรือเพิ่มขนาดยาเอง เพราะจะทำให้แพทย์ไม่สามารถวางแผนการรักษาได้แน่นอน
3. หากมีอาการเจ็บป่วยไม่ควรซื้อยามารับประทานเอง เพราะยาอาจมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดได้ และในขณะที่มีการเจ็บป่วยและรับประทานยาเพื่อรักษาโรคอื่น ให้รับประทานยาควบคุมโรคเบาหวานในปริมาณเดิม นอกจากในรายที่แพทย์พิจารณาให้มีการปรับยาใหม่
4. หากมีอาการเบื่ออาหารเมื่อมีการเจ็บป่วย ควรรับประทานอาหารชนิดอื่นๆ เช่น นม หรือผลไม้แทนอาหารมื้อหลัก และรับประทานยาควบคุมโรคเบาหวานตามปกติ และสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
5. กรณีที่มีอาการคลื่นไส้ หรือถ่ายเหลวบ่อยครั้ง ให้งดยาควบคุมโรคเบาหวาน และปรึกษาแพทย์ทันที
6. หากลืมรับประทานยาให้รับประทานทันทีเมื่อนึกได้หรือรับประทานพร้อมอาหารเมื่อต่อไปในชนิดของยาหลังอาหาร

นอกจากการดูแลสภาพทางร่างกายแล้ว สภาพจิตใจของผู้ป่วยเบาหวานถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังไม่สามารถรักษาให้หายขาด ผู้ป่วยเบาหวานจึงมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวัน ความเครียดที่เกิดขึ้นจะไปกระตุ้นให้กลไกการทำงานของร่างกายผิดปกติและระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานจึงต้องเรียนรู้การลดความเครียดที่เกิดขึ้นกับตนเอง โดยเลือกวิธีเผชิญความเครียดที่เหมาะสม รู้จักใช้แหล่งสนับสนุนทางสังคมให้เกิดประโยชน์ การออกกำลังกาย การใช้วิธีการผ่อนคลายหรือการใช้ศาสนาเป็นสิ่งที่เห็นแนวทางจิตใจ จะสามารถช่วยลดความเครียดได้ (ภาวนา กิริติยุดวงศ์, 2544)

#### แนวปฏิบัติของศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลเชิงคอย

โรงพยาบาลดอยสะเก็ดมีการจัดตั้งคลินิกในระดับสถานีอนามัยเมื่อปี 2541 คือ ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลเชิงคอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ มีหมู่บ้านในความรับผิดชอบจำนวน 13 หมู่บ้าน เปิดบริการคลินิกผู้ป่วยเบาหวานทุกวันจันทร์ที่ 2 และ 4 ของเดือน โดยมีแพทย์และทีมสหวิชาชีพของโรงพยาบาลดอยสะเก็ด ไปดูแลรักษาร่วมกับพยาบาลประจำศูนย์สุขภาพชุมชน ตำบลเชิงคอย มีการให้บริการคลินิกเคลื่อนที่ใน 4 หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่ 1, 2, 7 และ 9 โดยพยาบาลเวชปฏิบัติและมีการเยี่ยมบ้านในรายที่มีความพิการ ไม่สามารถไปรับยาที่คลินิกได้ รวมทั้งมีการจัดตั้งชมรมโรคเบาหวาน เพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพและให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีกิจกรรม

ต่างๆ ได้แก่ การสาธิตการทำอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน การจัดทำน้ำตาลดื่มสมุนไพร การออกกำลังกาย การให้สุขศึกษา ให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน และโรคที่จะเกิดตามมาหากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จัดเวทีสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลเชิงคอกยมีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ไปใช้บริการเดือนละประมาณ 60 คน การมาตรวจตามนัดทุกครั้งผู้ป่วยเบาหวานจะได้รับการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting Blood Sugar) โดยใช้เครื่องวัดชนิดพกพา การนัดผู้ป่วยมาตรวจตามปกติจะนัดทุก 1 - 2 เดือน ผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ใช้วิธีการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้จะใช้ การรักษาด้วยยารับประทานร่วมด้วย และผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ด้วยยารับประทานจะได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน (ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลเชิงคอกย, 2549)

จากข้อมูลที่ผู้ศึกษาได้สอบถามเจ้าหน้าที่ของศูนย์สุขภาพชุมชน ตำบลเชิงคอกย อำเภอคอกยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การดำเนินกิจกรรมของชมรมเบาหวานยังขาดความต่อเนื่อง ความสม่ำเสมอ และผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ยังมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 120 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทวิวรรณ กิ่งโคกรวด (2540) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การสนับสนุนจากครอบครัวและชุมชนกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 274 คน รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า การดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานอยู่ในระดับที่ดี ด้านปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ เพศ อายุและระยะเวลาที่เจ็บป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ด้านความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และการสนับสนุนจากครอบครัวและชุมชนมีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

เพ็ญศรี พรวิริยะทรัพย์ (2540) ทำการศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของผู้หญิงโรคเบาหวานในภาคตะวันตก กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงโรคเบาหวานจำนวน 200 ราย ซึ่งรับการรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน โดยการสุ่มผู้ป่วยเบาหวานจากโรงพยาบาลในภาคตะวันตก เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์และแบบวัดความรู้ภาวะสุขภาพ ผลการศึกษาพบว่า

พฤติกรรมสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับที่ควรคงไว้ให้ปฏิบัติต่อไป พฤติกรรมสุขภาพด้านการออกกำลังกายและการพักผ่อน ด้านอารมณ์และสังคม และด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อนอยู่ในระดับที่ควรได้รับการส่งเสริม ระดับการศึกษาและรายได้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้หญิงโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านการออกกำลังกายกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีการออกกำลังกายน้อย เพียงร้อยละ 9.35 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยกว่าเพศชายเกือบ 5 เท่า และไม่มีความรู้ในเรื่องการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพของตนเอง

วินธนา กุศิริสิน (2546) ได้ศึกษาเรื่อง การดูแลตนเองด้าน โภชนาการและสุขภาพกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (ชนิดที่ 2) เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงย้อนหาสาเหตุ จากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ซึ่งรับการรักษาศึกษาที่ภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 133 ราย เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และบันทึกผลน้ำตาลในเลือด ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานดูแลตนเองด้านโภชนาการดี ร้อยละ 63.2 การดูแลตนเองด้านสุขภาพดี ร้อยละ 50.4 นอกจากนี้ยังพบว่าการไม่รับประทานผักหรืออาหารที่มีเส้นใย การรับประทานอาหารที่ปรุงจากไขมันที่ไม่ใช่น้ำมันจากพืช การไม่จำกัดอาหารพวกแป้งและงาคั่วหวานเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง การไม่รับประทานยาตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างสม่ำเสมอหรือปรับขนาดของยาเอง เพิ่มโอกาสการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้เป็น 11.95, 5.26, 2.94 และ 5.56 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศักดา พริ้งลำภูและคณะ (2546) ทำการศึกษาเรื่อง บริโภคนิสัยของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับการรักษาใน 11 โรงพยาบาลของจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1,073 คน เป็นชาย 348 คนและหญิง 725 คน อายุระหว่าง 23 – 91 ปี โดยการสัมภาษณ์ความถี่ในการบริโภคอาหาร โดยเฉพาะอาหารที่ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต การออกกำลังกาย ความเชื่อและความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการรับประทานข้าวเหนียว ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 92.64 รับประทานอาหารมื้อหลัก 3 มื้อ อาหารประเภทธัญพืช และผลิตภัณฑ์ที่รับประทานมาก ได้แก่ ข้าวเหนียว ข้าวเจ้า และขนมจีน ตามลำดับ โดยที่การรับประทานข้าวเหนียวและข้าวเจ้าคิดเป็นร้อยละ 46.11 และ 35.36 ตามลำดับ ผลไม้เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรตที่รองจากธัญพืชและผลิตภัณฑ์ ผลไม้ที่รับประทานมาก ได้แก่ มะม่วงดิบ ส้มและกล้วย ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ ร้อยละ 93.84 มีความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการรับประทานข้าวเหนียวที่มีต่อ การควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือด แต่มีเพียงร้อยละ 86.07 เท่านั้นที่เชื่อข้อมูลนี้ และผู้ที่มีความเชื่อเรื่องนี้รับประทานข้าวเหนียวน้อยกว่าผู้ที่ไม่เชื่อ



ณัฐพงศ์ โฆษชุมชนนันทและคณะ (2546) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการรับประทานข้าวเหนียวและข้าวเจ้าที่มีต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งประเมินผลระดับน้ำตาลในเลือดโดยการตรวจระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี (HbA1c) ศึกษาจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 107 คน ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานจนถึงอ้วน อายุ 45 – 65 ปี และป่วยเป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 3 ปี รับประทานโดยการควบคุมอาหารหรือการรับประทานยา รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์การรับประทานอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และความถี่ในการรับประทานอาหาร 7 วัน นำผลที่ได้จากการรับประทานอาหารเปรียบเทียบกับระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี (HbA1c) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่รับประทานข้าวเหนียวเป็นหลัก มีระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี (HbA1c) สูงกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่รับประทานข้าวเจ้าเป็นหลัก

จิราพร กันบุญ (2549) ศึกษาเรื่อง อุปสรรคในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นเบาหวาน เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 97 ราย จากผู้ที่เป็นเบาหวานซึ่งมารับการรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลน่าน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีอุปสรรคในการควบคุมอาหาร รองลงมา คือ อุปสรรคด้านการรับประทานยาและด้านการออกกำลังกาย ร้อยละ 96.4 และ 93.3 ตามลำดับ

เกษร จันทร์ศิริ (2548) ศึกษาเรื่องอาหารพื้นเมือง ข้าวเจ้ากับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (ชนิดที่ 2) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอาหารพื้นเมืองที่มีส่วนประกอบเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน และศึกษาระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานหลังรับประทานอาหารพื้นเมืองระยะเวลา 8 สัปดาห์ จากกรณีศึกษา 3 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและเป็นพี่น้องสายเลือดเดียวกัน ได้รับการรักษาจากแพทย์แผนปัจจุบัน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ตำรับอาหารพื้นเมือง เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร เครื่องตรวจระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ผลการศึกษา พบว่า อาหารพื้นเมืองที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินคืออาหารพื้นเมืองที่มีส่วนประกอบหลักเป็นผักพื้นบ้าน ประุงด้วยการผัด ต้ม นึ่งและยำ และรับประทานข้าวเจ้ากล็องแทนข้าวเหนียว ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารของกรณีศึกษาทั้ง 3 ราย ลดลงเมื่อเทียบกับผลก่อนการทดลอง ผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารของกรณีศึกษาทั้ง 3 ราย อยู่ในระดับดี สำหรับระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี กรณีศึกษารายที่ 1 เพิ่มขึ้น ในขณะที่กรณีศึกษารายที่ 2 และ 3 ลดลง แต่ระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ยังมีค่าต่ำกว่า 8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ในระดับหนึ่ง

C. Bogardus and other (2000) ศึกษาผลของการฝึกกิจกรรมทางกายและอาหารบำบัดต่อกระบวนการสร้างและสลายคาร์โบไฮเดรต ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความบกพร่องในการทนต่อกลูโคสและผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โดยการทดลองให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และบุคคลที่มีความบกพร่องในการทนต่อกลูโคสควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย โดยให้ทุกคนออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ระดับร้อยละ 75 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในแต่ละบุคคลครั้งละ 20 – 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับกลูโคสในพลาสมาลดลงร้อยละ 20 การผลิตกลูโคสที่ตับลดลงร้อยละ 17 ตับมีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 และมีการใช้กลูโคสเพิ่มขึ้น สรุปได้ว่า การควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง และเพียงพอ จะช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้

Karin M. Nelson, Gayle Reiber and Edward J. Boyko (2002) ศึกษาเรื่องการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีอายุมากกว่า 17 ปี จำนวน 1,480 คน ในการสำรวจภาวะโภชนาการและสุขภาพระดับชาติครั้งที่ 3 (NHANES III) ของประเทศสหรัฐอเมริกา เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามด้านความถี่ในการรับประทานผักและผลไม้ แบบบันทึกการรับประทานอาหาร 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ค่าพลังงานจากไขมัน การรายงานตนเองเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ ร้อยละ 31 มีระดับการออกกำลังกายน้อยกว่าที่ได้รับคำแนะนำ ร้อยละ 38 มีการบริโภคผักและผลไม้ น้อยกว่า 5 ชนิดต่อวัน ร้อยละ 62 ประมาณ 2 ใน 3 รับประทานไขมันมากกว่าร้อยละ 30 ของพลังงานต่อวันและรับประทานไขมันอิ่มตัวมากกว่า ร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งหมด บุคคลที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีการรับประทานผักและผลไม้มากขึ้นและลดพลังงานจากไขมันลง รายได้ที่น้อยกว่าและอายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการไม่ออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 36 และมีภาวะอ้วนร้อยละ 46 ผลการศึกษาสรุปว่า กลุ่มที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ไม่สนใจคำแนะนำถึงระดับการออกกำลังกาย และไม่ปฏิบัติตามแนวทางในการควบคุมอาหาร โดยเฉพาะการรับประทานผักและผลไม้ การเพิ่มการตรวจวัดมีความจำเป็นเพื่อจะทำให้มีการออกกำลังกายเป็นประจำและพัฒนานิสัยการควบคุมอาหารในประชากรกลุ่มนี้

Jeremy D. Goldhaber – Fiebert, Sara N. Goldhaber – Fiebert, Mario L. Tristan and David M. Nathan (2003) ศึกษาชุมชนที่มีผู้ป่วยเบาหวาน โดยการควบคุมด้านโภชนาการ การออกกำลังกายกับระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ในเขตชนบทของประเทศคอสตาริกา (Costa Rica) กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 75 คน มีอายุเฉลี่ย 59 ปี โดยการสุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง

และกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเบาหวาน กลุ่มทดลองเข้าร่วมกลุ่มโภชนาการเป็นเวลา 11 สัปดาห์ (ครั้งละ 90 นาที) เข้าร่วมกลุ่มเดินออกกำลังกายทุก 3 สัปดาห์ (ครั้งละ 60 นาที) มีการตรวจ Glycosylated Hemoglobin, Fasting Plasma Glucose, Total Cholesterol, Triglycerides, HDL และ LDL ไขมันสูง ชั่งน้ำหนัก วัดดัชนีมวลกาย และความดันโลหิตขณะเริ่มต้นการศึกษาและสิ้นสุดการศึกษา (12 สัปดาห์) ผลการศึกษาพบว่าการควบคุมด้านโภชนาการและการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

Lonnie K. Wen, Marvin D. Shepherd and Michale L. Parchman (2004) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางครอบครัวและปัจจัยทางด้านจิตสังคมอื่นๆ เกี่ยวกับพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายในผู้สูงอายุชาวเม็กซิกันประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใหญ่ที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป ที่รักษาตัวในคลินิกโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระดับปฐมภูมิ จำนวน 138 คน เก็บข้อมูลโดยการสำรวจ การสนับสนุนทางครอบครัวของผู้ป่วยเบาหวาน อุปสรรคในการจัดการเกี่ยวกับตนเอง ประสิทธิภาพแห่งตน และกิจกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้การสนับสนุนทางครอบครัวที่สูงขึ้น และประสิทธิภาพแห่งตนที่มากขึ้น เกี่ยวข้องกับการรายงานถึงระดับการดูแลตนเองในด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายที่สูงขึ้น อุปสรรคในการออกกำลังกายที่สูงขึ้น ทำให้ระดับการดูแลตนเองในการออกกำลังกายลดลง การอยู่ร่วมกันของสมาชิกในครอบครัว (นอกจากคู่สมรส หรือบุคคลที่มีความสำคัญอื่นๆ) เกี่ยวข้องกับระดับการดูแลตนเองในการควบคุมอาหารที่สูงขึ้นในผู้สูงอายุ

Ronald J. Sigal and other (2006) ศึกษากิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายและการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของผู้ที่มีภาวะความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (impaired glucose tolerance : IGT) โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเข้าโปรแกรมการเพิ่มกิจกรรมทางกายในระยะเวลาประมาณ 150 นาทีต่อสัปดาห์และการลดน้ำหนัก โดยการควบคุมอาหารร้อยละ 5 – 7 จากนั้นศึกษาความเสี่ยงของการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของทั้ง 2 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีภาวะความทนต่อกลูโคสบกพร่อง (Impaired Glucose Tolerance : IGT) ที่เข้าโปรแกรมการเพิ่มกิจกรรมทางกายและการลดน้ำหนัก มีความเสี่ยงของการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ลดลงร้อยละ 58

## กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้อาศัยกรอบแนวคิดจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แนวทางการควบคุมเบาหวานให้ได้ผลดีนั้น มีเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงปกติ สามารถลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ ผู้ป่วยเบาหวานจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายให้ถูกต้องต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด คงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดี ซึ่งเป็นหัวใจในการรักษาโรคเบาหวาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved