

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. โรคเบาหวาน
2. การเสริมสร้างพลังอำนาจ
3. แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2
4. การนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ และการประเมินผล
5. ผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม เกิดจากตับอ่อนหลั่งฮอร์โมนอินซูลินผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะขาดอินซูลิน หรือมีภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำกลูโคส ไขมัน และโปรตีนไปใช้เป็นพลังงานได้ จึงมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และมีน้ำตาลมากในปัสสาวะ เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรัง เป็นเวลานาน จะมีผลทำลายระบบการทำงานของอวัยวะสำคัญในร่างกาย โดยเฉพาะที่ตา ไต เส้นประสาท หัวใจ และหลอดเลือด (ADA, 2011a; Dunning, 1994; Guthrie & Guthrie, 1997)

ชนิดของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด ได้แก่ (สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548ก; ADA, 2011a; Guthrie & Guthrie, 1997; Powers, 2006)

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (diabetes type 1) เป็นโรคเบาหวานที่เกิดจากเบต้าเซลล์ (beta cell) ในตับอ่อนถูกทำลายจากกระบวนการออโตอิมมูนชนิดฟิงเซลล์ เป็นผลทำให้เกิดการขาดอินซูลินอย่างรุนแรงหรือโดยสิ้นเชิง ในผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 1 จะมีอาการของโรคเบาหวานเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และเจ็บพลัน มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างรุนแรง ทำให้เกิดภาวะเป็นกรดในร่างกย (diabetic ketoacidosis [DKA]) ได้ง่าย จึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยอินซูลินส่วนใหญ่มักไม่อ้วน พบมากในเด็ก วัยรุ่น และในผู้ใหญ่จะเกิดโรคเบาหวานเมื่อมากกว่า 35 ปี

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (diabetes type 2) เกิดจากภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) และมีการบกพร่องในการหลั่งอินซูลิน ทำให้มีการหลั่งอินซูลินลดลง อาการของโรคจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงไม่รุนแรง และผู้ที่เป็โรคเบาหวานมักไม่มีอาการ จึงทำให้ไม่ได้รับการวินิจฉัย อย่างไรก็ตามผู้ที่เป็โรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ทั้งหลอดเลือดแดงใหญ่ และหลอดเลือดแดงเล็ก ส่วนภาวะเป็นกรดในร่างกยจะไม่เกิดขึ้นเอง แต่จะเกิดขึ้นเมื่อมีภาวะเครียดที่รุนแรง เช่น การติดเชื้อ ผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาอินซูลินในการดำรงชีวิต ส่วนใหญ่มักอ้วน หรือถ้าไม่อ้วนก็มักมีไขมันสะสมที่ท้องมาก มีความสัมพันธ์กับพันธุกรรม นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น อายุที่เพิ่มขึ้น ความอ้วน การเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ความดันโลหิตสูง และมีไขมันในเลือดสูง

3. โรคเบาหวานชนิดอื่น ๆ (other specific types of diabetes) มีสาเหตุจากความผิดปกติทางพันธุกรรมในการหลั่งอินซูลิน หรือในการออกฤทธิ์ของอินซูลิน โรคของตับอ่อน โรคของต่อมไทรอยด์ ยาและสารเคมี และการติดเชื้อ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.1 ความผิดปกติทางพันธุกรรมของเบต้าเซลล์ในตับอ่อนทำงานบกพร่อง ทำให้มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง มักจะเกิดก่อนอายุ 25 ปี ซึ่งจะมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม มีการหลั่งของอินซูลินบกพร่อง โดยที่การออกฤทธิ์ของอินซูลินยังเป็นปกติ หรือบกพร่องเล็กน้อย จึงเป็นผลให้มีอาการของโรคเบาหวานที่ไม่รุนแรง

3.2 ความผิดปกติทางพันธุกรรมของความบกพร่องในการออกฤทธิ์อินซูลิน อันเกิดจากการมีเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม (mutation) ของตัวรับอินซูลิน (insulin receptor) ทำให้โครงสร้างและหน้าที่ของตัวรับอินซูลินผิดปกติ ซึ่งเป็นผลทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ทางชีวภาพไม่ได้ และเกิดโรคเบาหวานขึ้น ผู้ที่เป็โรคเบาหวานจะมีอาการดื้ออินซูลินอย่างมาก ระดับอินซูลินในเลือดสูงอย่างมาก (hyperinsulinemia) และมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเล็กน้อย หรือสูงมาก ซึ่งผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดนี้จะมีลักษณะของความผิดปกติที่ไบน้า พิน เล็บ และต่อมไพเนียลโตผิดปกติ (pineal gland hyperplasia)

3.3 โรคของตับอ่อน เกิดจากเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายจากการอักเสบ การบาดเจ็บ การติดเชื้อ การตัดตับอ่อน และมะเร็งตับอ่อน เป็นผลให้เบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลาย และมีจำนวนของลดลง จึงทำให้เกิดโรคเบาหวาน

3.4 โรคของต่อมไร้ท่อ ซึ่งฮอร์โมนหลายชนิดที่มีฤทธิ์ด้านอินซูลิน เช่น โกรทฮอร์โมน (growth hormone) คอร์ติซอล (cortisol) กลูคาگون (glucagon) อีพิเนฟริน (epinephrine) ในภาวะที่ร่างกายมีฮอร์โมนมากเกินไปจะทำให้เกิดโรคเบาหวานได้ เช่น โรคเนื้องอกของต่อมใต้สมองผิดปกติ (acromegaly) กลุ่มอาการคุชชิง (Cushing's syndrome) มะเร็งของตับอ่อนบางชนิด (glucagonoma) และเนื้องอกประสาทของต่อมหมวกไตส่วนใน (pheochromocytoma) รวมถึงเนื้องอกที่สร้างฮอร์โมนโซมาโตสแตติน (somatostatin) และอัลโดสเตอโรน (aldosterone) ซึ่งทำให้เกิดภาวะโปแตสเซียมต่ำในเลือด และมีผลยับยั้งการหลั่งอินซูลิน โรคเบาหวานชนิดนี้จะหายเมื่อกำจัดเนื้องอกออกไป

3.5 ยาและสารเคมีบางชนิดยาหลายชนิดทำให้มีการหลั่งอินซูลินลดลง เช่น ยามาหนุ (vacor) และเพนตามิดิน (pentamidine) ที่ทำลายเบต้าเซลล์ในตับอ่อนอย่างถาวร และด้านการออกฤทธิ์ของอินซูลินที่อวัยวะเป้าหมาย เช่น นิโคตินิกแอซิด (nicotinic acid) และกลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoids)

3.6 การติดเชื้อ การติดเชื้อไวรัสบางชนิดทำให้เกิดการทำลายเบต้าเซลล์ในตับอ่อนได้ เช่น โรคหัดเยอรมัน (congenital rubella) ไวรัสค็อกแซคกี (coxsackievirus) ไวรัสไซโตเมกะโล (cytomegalovirus) และคางทูม (mump) ซึ่งเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคเบาหวานได้

3.7 โรคเบาหวานจากกระบวนการออโตอิมมูนแบบอื่น ๆ มีกลไกการเกิดจากการสร้างแอนติบอดีต่อรีเซพเตอร์ของอินซูลิน โดยจะยับยั้งการจับของอินซูลินกับรีเซพเตอร์ที่เนื้อเยื่อเป้าหมาย ซึ่งจะพบในผู้ป่วยโรคซิสเทมิก ลูปัส อิริธิม่าโตซัส หรือ เอส แอล อี (systemic lupus erythematosus [SLE]) และโรคออโตอิมมูนอื่น ๆ

3.8 โรคพันธุกรรมอื่น ๆ ซึ่งโรคพันธุกรรมหลายชนิดมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวาน เช่น ความผิดปกติทางโครโมโซม เช่น ดาวน์ ซินโดรม (Down syndrome), ไคลน์เฟลเตอร์ ซินโดรม (Klinefelter syndrome), เทอร์เนอร์ ซินโดรม (Turner syndrome) และวอร์ลแฟรม ซินโดรม (Wolfram's syndrome) ซึ่งเป็นโรคที่มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม มีลักษณะ คือ เป็นเบาหวานซึ่งเกิดจากขาดอินซูลิน ตับอ่อนไม่มีเบต้าเซลล์ รวมถึงโรคเบาจืด (diabetes insipidus) ประสาทตาฝ่อ (optic atrophy) หูหนวก (neural deafness)

4. โรคเบาหวานที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus) หมายถึง ความผิดปกติในความทนต่อกลูโคสทุกระดับซึ่งเกิดขึ้น หรือวินิจฉัยได้เป็นครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ โดยไม่คำนึงว่าจะได้รับการรักษาด้วยวิธีใด และโรคเบาหวานจะหายหรือไม่หลังจากการตั้งครรภ์สิ้นสุด ในอนาคตยังมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงขึ้น

ในการศึกษาค้างนี้เป็นการศึกษากลุ่มผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่พบได้มากที่สุดที่มารับบริการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย

เกณฑ์การวินิจฉัย

การวินิจฉัยโรคเบาหวานตามเกณฑ์การวินิจฉัยข้อใดข้อหนึ่ง ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 2011a) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี (glycosylated hemoglobin [HbA1C] มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 6.5 ซึ่งวิธีการตรวจทางปฏิบัติการต้องเป็นไปตามโปรแกรมมาตรฐานการตรวจฮีโมโกลบินระดับชาติ (National Glycohemoglobin Standardization Program [NGSP]) และการวิเคราะห์ตามมาตรฐานของการวิจัยการควบคุมเบาหวานและภาวะแทรกซ้อน (Diabetes Control and Complications Trial [DCCT])
2. ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า (fasting plasma glucose [FPG]) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (การอดอาหาร หมายถึง การงดรับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่มที่ให้พลังงาน เป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง)
3. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการดื่มกลูโคสความเข้มข้นร้อยละ 50 ปริมาณ 75 กรัมเป็นเวลา 2 ชั่วโมง (75 gram oral glucose tolerance test [75 g OGTT]) มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
4. มีอาการแสดงของโรคเบาหวาน ได้แก่ คิมน้ำมาก ปัสสาวะมาก รับประทานจุ และน้ำหนักลด ร่วมกับมีระดับน้ำตาลในเลือดเวลาใดก็ตามมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน ให้พิจารณาผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดตามเกณฑ์ที่กำหนดตามข้อที่ 1-3 และถ้ายังไม่ปรากฏอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงอย่างชัดเจน ควรมีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำ สำหรับเกณฑ์การวินิจฉัยโดยใช้ระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี นั้น ยังไม่แนะนำให้ใช้กับทุกกลุ่มประชากร เนื่องจากข้อจำกัดในผู้ที่มีความผิดปกติของเม็ดเลือดแดงบางชนิด และความแตกต่างทางด้านเชื้อชาติ ซึ่งมีผลต่อการแปลผลค่าระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี (ADA, 2012)

พยาธิสภาพของโรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดจากความผิดปกติของเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อนผิดปกติ ทำให้มีการหลั่งอินซูลินบกพร่อง อินซูลินไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และการออกฤทธิ์ของอินซูลินที่อวัยวะเป้าหมายลดลง เช่น เซลล์กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อไขมัน และเซลล์ตับ เป็นผลให้ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงและขาดพลังงาน ร่างกายจึงเกิดการตอบสนองโดยการรับประทานอาหารเพิ่มมากขึ้น และมีการเปลี่ยนน้ำตาลจากแหล่งพลังงานที่สะสมไว้ ซึ่งแหล่งพลังงานแรก ได้แก่ ไกลโคเจน (glycogen) ซึ่งส่วนใหญ่จะเก็บสะสมไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อ ไกลโคเจนจะถูกสลายให้เป็นกลูโคส (glycogenolysis) นอกจากนี้ก็มีการสลายโปรตีนให้เป็นกรดอะมิโนที่สะสมอยู่ในเซลล์กล้ามเนื้อ ซึ่งกรดอะมิโนที่ได้จะถูกนำไปสร้างกลูโคสใหม่ที่ตับ (gluconeogenesis) ร่วมกับการสลายไขมันที่สะสมไว้ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ที่เก็บไว้ในเซลล์เนื้อเยื่อไขมัน (lipolysis) ซึ่งจะได้ผลผลิตเป็นกรดไขมันอิสระ (free fatty acid) ที่จะถูกเปลี่ยนไปเป็นคีโตนที่ตับเพื่อนำไปเป็นพลังงานที่ใช้ในกล้ามเนื้อ หัวใจ และระบบประสาทส่วนกลาง เมื่อร่างกายมีภาวะอดอาหารและขาดอินซูลิน นอกจากนั้นการเพิ่มขึ้นของกรดไขมันอิสระยังส่งเสริมให้มีภาวะคีโตนซึ่งมีผลต่อการนำกลูโคสไปใช้ในกล้ามเนื้อลดลง และกรดไขมันอิสระยังทำลายเบต้าเซลล์ในตับอ่อนมากยิ่งขึ้น ทำให้การหลั่งอินซูลินลดลง เป็นผลให้มีการสลายไกลโคเจนและมีการสร้างกลูโคสใหม่ที่ตับมากขึ้น ทำให้ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงรุนแรงมากยิ่งขึ้น ร่วมกับมีสร้างคีโตนสะสมในเลือดมากขึ้นแต่มีระดับอินซูลินในเลือดลดลง จนเกิดภาวะร่างกายเป็นกรดจากคีโตน (ketoacidosis) ได้ ซึ่งจะพบได้ในผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเครียด หรือมีภาวะคุกคาม เช่น มีการติดเชื้อรุนแรง (Guthrie & Guthrie, 1997; Munden, 2007; Powers, 2006; Unger, 2007)

อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวานที่เกิดจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงกว่าปกติ มีอาการสำคัญ 4 อาการ (Guthrie & Guthrie, 1997; Hadley, 2000; Munden, 2007; Powers, 2006) ดังต่อไปนี้

1. ปัสสาวะบ่อยและมีปริมาณมาก (polyuria) เป็นผลเนื่องจากมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่า 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งเกินขีดความสามารถการดูดซึมน้ำตาลกลับที่ท่อไต จึงมีการขับน้ำตาลออกมากับปัสสาวะ ทำให้เกิดกระบวนการออสโมติกไดยูเรซิส (osmotic diuresis) จากการที่น้ำตาลมีคุณสมบัติดึงน้ำเข้าหาตนเอง จึงเป็นผลให้มีปัสสาวะจำนวนมาก

2. กระหายน้ำ ดื่มน้ำมาก (polydipsia) เกิดจากภาวะร่างกายขาดน้ำ จากการปัสสาวะจำนวนมาก จึงไปกระตุ้นให้สมองส่วนควบคุมความกระหาย ทำให้มีการดื่มน้ำมากขึ้น
3. การรับประทานอาหารจุ (polyphagia) เนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ ทำให้ร่างกายขาดพลังงาน จึงชดเชยด้วยการรับประทานอาหารมากขึ้น
4. อ่อนเพลีย (fatigue) จากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดมาใช้ได้ จึงมีการสลายเนื้อเยื่อไขมันและโปรตีนในกล้ามเนื้อ เพื่อสร้างเป็นน้ำตาลที่ตับ ร่วมกับมีการสูญเสียน้ำจึงทำให้มีอาการอ่อนเพลียได้

นอกจากนี้ผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานอาจมาตรวจรักษาด้วยอาการอื่น ๆ เช่น เป็นลม ตาพร่ามัว อาการชา การติดเชื้อโดยเฉพาะการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อที่ผิวหนัง และการติดเชื้อราที่อวัยวะเพศ (พบได้บ่อยในเพศหญิง) หรือมีอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวานเกิดขึ้นแล้ว เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ (cardiovascular disease) โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (peripheral vascular disease) ภาวะแทรกซ้อนที่ระบบประสาท (neuropathy) หรือภาวะแทรกซ้อนทางตา (retinopathy) เป็นต้น

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

การมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานมีผลกระทบต่ออวัยวะที่สำคัญและระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะระบบประสาท ระบบหลอดเลือดและหัวใจ (Munden, 2007) ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันในผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ ภาวะกรดคีโตนคั่งในเลือดสูง (diabetic ketoacidosis [DKA]) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีกรดคีโตนคั่ง (hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome [HHNS]) และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) (สุทิน ศรีอภัยพร, 2548ข) ส่วนภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ (macroangiopathy) และภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (microangiopathy) ซึ่งสัมพันธ์กับระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน และระดับกลูโคสในเลือด (สาธิต วรรณแสง, 2548; Powers, 2006) มีรายละเอียดดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เป็นภาวะฉุกเฉินที่มีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ซึ่งมีความรุนแรงและเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและช่วยเหลืออย่างทันท่วงที ได้แก่

- 1.1 ภาวะกรดคีโตนคั่งในเลือด (diabetic ketoacidosis [DKA]) เป็นผลจากภาวะขาดอินซูลินอย่างมาก ทำให้การใช้กลูโคสที่เนื้อเยื่อส่วนปลายลดลง มีการผลิตกลูโคสที่ตับมากขึ้น เกิดภาวะคีโตนซูลินมากขึ้นจากฮอร์โมนคาเทคอลามีน (catecholamine) ส่งผลให้มีการสลายไขมันเพิ่ม

ซึ่งส่วนหนึ่งจะถูกเปลี่ยนเป็นคีโตน ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงระดับรุนแรง ซึ่งมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และมีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย มีปัจจัยชักนำที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะติดเชื้อ การได้รับอุบัติเหตุ โรคหลอดเลือดสมอง หัวใจวาย การได้รับยาบางชนิดและภาวะเครียด ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 แต่มักจะเกิดกับผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 1 มากกว่า เนื่องจากมีภาวะขาดอินซูลินเป็นพื้นฐาน ถ้าเกิดในผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต้องมีปัจจัยชักนำที่ชัดเจน และรุนแรง อาการและอาการแสดงที่พบได้ คือ ปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ดื่มน้ำมาก อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หายใจแบบหอบลึก (kussmaul) ชีพลง ความดันโลหิตต่ำ ช็อกและหมดสติได้ (สุทิน ศรีอัยญาพร, 2548ข; Munden, 2007)

1.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีการคีโตนคั่ง (hyperglycemic hyper-osmolar nonketotic syndrome [HHNS]) เกิดจากการขาดอินซูลินอย่างรุนแรงมาก จนทำให้เกิดภาวะออสโมลาร์ (hyperosmolar) แต่ไม่มีการผลิตคีโตนเพิ่มขึ้นเนื่องจากการสลายไขมัน ซึ่งมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และค่าซีรัมออสโมลาริตีรวม (total osmolarity) สูงมากกว่า 340 มิลลิออสโมต่อลิตร หรือเอฟเฟกทีฟออสโมลาริตี (effective osmolarity) สูงมากกว่า 320 มิลลิออสโมต่อลิตร พบได้บ่อยในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีประวัติปัสสาวะบ่อยและมากหลายสัปดาห์ น้ำหนักลด ดื่มน้ำน้อย มีภาวะขาดน้ำ ระดับความรู้สึกตัวลดลง สับสน ชีพลงหรือหมดสติ มีสาเหตุจากความรุนแรงจากการเจ็บป่วย เช่น ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หรือภาวะหลอดเลือดในสมองแตก การติดเชื้อในกระแสเลือด ปอดอักเสบ และการติดเชื้อรุนแรงอื่น ๆ (สุทิน ศรีอัยญาพร, 2548ข; Munden, 2007; Powers, 2006)

1.3 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) หมายถึง ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีสาเหตุจากการได้รับอินซูลินมากเกินไป ร่างกายมีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น ได้รับอาหารน้อยลง เวลาที่ฉีดอินซูลินไม่สัมพันธ์กับมื้ออาหาร การกำจัดอินซูลินลดลง มีการใช้กลูโคสโดยไม่พึ่งอินซูลินเพิ่มขึ้น ความสามารถในการผลิตกลูโคสลดลง จะมีอาการทางระบบประสาทอัตโนมัติเกิดขึ้นเมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 50-55 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เช่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดซิสโตลิกสูง มือสั่น รู้สึกวิตกกังวล ร้อน คลื่นไส้ เหงื่อออก หนาว รู้สึกหิว และอาการทางสมองจะเกิดขึ้น เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 45-55 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เช่น อ่อนเพลีย รู้สึกร้อนทั้งที่ผิวหนังเย็นและชื้น อุณหภูมิกายต่ำ (hypothermia) มึนงง ปวดศีรษะ การรับรู้บกพร่อง การตอบสนองช้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัวและพูดซ้ำ ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 30 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เป็นเวลานาน อาจทำให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวานเสียชีวิตได้ (สุทิน ศรีอัยญาพร, 2548ข)

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เป็นผลจากมีระดับน้ำตาลสูงเป็นระยะเวลานาน ทำให้มีการทำลายอวัยวะสำคัญต่าง ๆ ของร่างกาย เกิดขึ้นได้ทั้งหลอดเลือดแดงใหญ่ (macrovascular) และหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก (microvascular) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสาเหตุการตายจากโรคเบาหวาน (สาริต วรรณแสง, 2548; Powers, 2006) ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่พบบ่อย ได้แก่

2.1 ภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือด เกิดจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) เป็นผลจากกระบวนการอักเสบเรื้อรัง และมีการบาดเจ็บที่ผนังของหลอดเลือดเกิดความผิดปกติในการทำงานของเกล็ดเลือด และเซลล์เอนโดเธลิยม การจับเป็นลิ่มเลือดในหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งโรคเบาหวานปัจจัยสำคัญที่ทำให้มีโอกาสเสี่ยงการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ จึงเป็นเหตุให้มีอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดสูงขึ้น (คาร์ส ตรัสโกศล, 2548; Fowler, 2008; Reynoso-Noverón et al., 2011; Tocharoenvanich, Yipintsoi, Choomalee, Boonwanno, & Rodklai, 2008)

2.2 ภาวะแทรกซ้อนทางตา (diabetic retinopathy) พบได้บ่อยในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานเป็นระยะเวลานานร่วมกับการควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมักมาพบแพทย์ด้วยอาการตามัว เกิดจากมีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดขนาดเล็กที่ตา ทำให้ออกตาขาดเลือดไปเลี้ยง เมื่อเกิดภาวะจอตาขาดเลือดจะกระตุ้นให้มีการสร้างหลอดเลือดใหม่ (neovascularization) ที่ขั้วประสาทตา และบริเวณอื่น ๆ ที่จอประสาทตา ซึ่งหลอดเลือดใหม่นี้ เป็นหลอดเลือดที่ผิดปกติซึ่งมีความเปราะบางและมีการรั่ว นึกขาดได้ง่าย เป็นผลทำให้มีเลือดออกจากหลอดเลือดใหม่เข้ามาในวุ้นตา (vitreous hemorrhage) ในระยะต่อมาจะเกิดเป็นพังพืด มีการหดรั้งจะทำให้เกิดภาวะจอตาลอก (tractional retinal detachment) ซึ่งเป็นสาเหตุของตาบอดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจึงมีโอกาสดาบอดสูงเป็น 20 เท่าของคนปกติ ส่วนมากจะพบในผู้ที่เป็นเบาหวานมานานมากกว่า 20 ปี ดังนั้นการรักษาที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตาโดยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการค้นหาตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม (Powers, 2006) ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการตรวจตาครั้งแรกทันทีเมื่อแรกได้รับวินิจฉัยโรคเบาหวาน และมีการตรวจติดตามซ้ำปีละ 1 ครั้ง (งามแข เวียงวรเวทย์, 2548; สมบุญ วงศ์ธีรภักดิ์, 2552; Munden, 2007)

2.3 ภาวะแทรกซ้อนทางไต (diabetic nephropathy) เป็นผลจากมีระดับน้ำตาลสูงเรื้อรังและเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการเกิดภาวะไตวายเรื้อรัง กลไกการเกิดยังไม่แน่ชัด ในระยะแรกอัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate [GFR]) เพิ่มขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดฝอยที่ไตผิดปกติ มีการหนาตัวของเยื่อบุผนัง (basement membrane) ของหลอดเลือดที่โกลเมอรูลัส เพิ่มขึ้น ทำให้อายุขัยของโกลเมอรูลัสและปริมาตรของไตเพิ่มขึ้น ต่อมาตรวจพบ

โปรตีนในปัสสาวะ (microalbuminuria) ในปริมาณ 30-299 ไมโครกรัมต่อวัน มีความดันโลหิตสูงขึ้นเล็กน้อย ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะยังไม่มีอาการ ระยะต่อมาตรวจโปรตีนในปัสสาวะในปริมาณมากกว่า 500 ไมโครกรัมต่อวัน GFR จะลดลง 10 มิลลิลิตรต่อนาที มีภาวะความดันโลหิตสูง มีอาการเนโฟรติก (nephritic syndrome) คือ ภาวะบวมและภาวะน้ำคั่ง มีของเสียคั่งในร่างกาย และเข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (สมเกียรติ วัสวัฏกุล, 2548; Fowler, 2008; Munden, 2007; Powers, 2006)

2.4 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท (diabetic neuropathy) พบได้ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยมากกว่า 10 ปี และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ หรือเป็นผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา ไต และระบบหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย เกิดจากมีภาวะน้ำตาลสูงทำให้เซลล์ประสาทจะถูกทำลายและมีภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงจากหลอดเลือดหัวใจได้ช้าลง อาการที่พบได้บ่อย คือ ความรู้สึกไวต่อการกระตุ้นผิดปกติมากกว่าปกติ (hyperesthesia) อาการคล้ายถูกไฟดูด (paraesthesia) และความรู้สึกผิดปกติ และไม่สบายในส่วนที่เป็น (dysesthesia) รวมถึงอาการชา (numbness) คล้ายเข็มทิ่ม (tingling) หรือปวดแสบปวดร้อน (burning) บางรายอาจมีอาการปวดและชาที่เท้ามากกว่ามือ เป็นมากในตอนกลางคืน ถ้ามีอาการปวดเรื้อรังจะตรวจร่างกายพบ การสูญเสียการรับความรู้สึก และรีเฟล็กซ์ที่ข้อเท้า จากนั้นยังมีความผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติทั้งในส่วนซิมพาติกและระบบประสาทพาราซิมพาติก มีผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น มีความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่า (orthostatic hypotension) ภาวะอาหารขาดความพึงตัว (gastric atony) ท้องผูกจากภาวะความผิดปกติที่ลำไส้ (enteropathy) ภาวะความผิดปกติของการขับถ่ายปัสสาวะ (neurogenic bladder) รูปร่างเท้าผิดปกติ (Charcot arthropathy) และการเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ (impotence) ผิดปกติ (นารพร ประยูรวิวัฒน์, 2548; Edwards, Vincent, Cheng, & Feldman, 2008; Munden, 2007; Powers, 2006)

ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีกรดคีโตนคั่ง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก และหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ตา ไต ระบบประสาท และระบบหัวใจและหลอดเลือด หากผู้ที่เป็นโรคเบาหวานไม่ได้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างต่อเนื่อง อาจทำให้ภาวะแทรกซ้อนมีความรุนแรงขึ้น และถึงแก่ชีวิตได้

ผลกระทบของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานส่งผลกระทบต่อผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและครอบครัว ตั้งแต่หลังได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน เนื่องจากต้องมีการดูแลตนเองในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไปตลอดชีวิต เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นและอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ จึงส่งผลกระทบทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลกระทบทางด้านร่างกาย เกิดจากภาวะน้ำตาลสูงเป็นเวลานาน ทำให้มีการทำลายอวัยวะสำคัญของร่างกาย เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ และหลอดเลือดแดงขนาดเล็กทั่วร่างกาย จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน พบว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีโรคร่วมเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 31.8 และมีอาการชาปลายมือปลายเท้าร้อยละ 36 มีแผลหายยากบริเวณมือเท้าร้อยละ 31.6 เลนส์ตาขุ่นมัวมองเห็นไม่ชัดเจนร้อยละ 17 และบวมบริเวณเท้ามือหรือบวมทั้งตัวร้อยละ 16.6 นอกจากนี้ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีแนวโน้มที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจสูงขึ้น และจากการศึกษาความชุกการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานในสหรัฐอเมริกาพบว่ามีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ พบได้บ่อยในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ความชุกจะเพิ่มตามอายุ และเพิ่มตามระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมองจะพบได้มากในผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีความดันโลหิตสูงกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท นอกจากนี้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะมีความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าได้จากการความเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย และหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้เกิดแผลที่เท้าได้ง่าย จากการศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกตัดขาของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานในประเทศไทยพบว่า ความชุกของการถูกตัดเท้าร้อยละ 1.5 ถูกตัดนิ้วเท้า ร้อยละ 64.1 ตัดได้เข้า ร้อยละ 31.7 และตัดเนื้อเข้า ร้อยละ 4. 2 ส่งผลให้เกิดความพิการ สูญเสียความสามารถในการทำงานของร่างกาย (ธีระ ชูติวิชยกุล, 2551; วรรณ อธิวาส, อำภพร นามวงศ์พรหม, และ น้ำอ้อย ภักดีวงศ์, 2551; สาธิต วรรณแสง, 2548; Al-Maskari et al., 2007; IDF, 2007; Krittiyawong et al., 2006; Naicker et al., 2009; Plegvidhya et al., 2006; Reynoso-Noverón et al., 2011)

2. ผลกระทบด้านจิตใจ โรคเบาหวานต้องการรักษาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ทำให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีความเบื่อหน่าย ถูกแยกจากสังคม กลัวภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น มีภาวะเครียดความวิตกกังวล ต้องมีการเฝ้าระวังในการดูแลตนเองเพิ่มมากขึ้นและถูกจำกัดวิถีการดำเนินชีวิต ส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้า ซึ่งจากการศึกษาภาวะสุขภาพจิตของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานโรงพยาบาลบ้านธิ จังหวัดลำพูนของ วันเพ็ญ โอพาริชาติ (2547) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีภาวะสุขภาพจิต

ที่ต่ำกว่าคนทั่วไป ทำให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะซึ้มเศร้ามากกว่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน และมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดสูงจากการควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ เนื่องจากผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่มีภาวะซึ้มเศร้าจะขาดความร่วมมือในการรักษา ขาดการดูแลตนเองในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา และการดูแลเท้า เป็นผลให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการประเมินและคัดกรองปัญหาทางด้านจิตใจในผู้ที่เป็โรคเบาหวานทั้งในด้านการรับรู้ต่อการเจ็บป่วย ความคาดหวังและผลลัพธ์ในการรักษา ผลกระทบทางด้านอารมณ์ จิตใจ สังคมและประวัติโรคจิตเวช โดยเฉพาะภาวะซึ้มเศร้า ภาวะเครียด ภาวะวิตกกังวล การรับประทานอาหารผิดปกติผู้ที่ในการตัดสินใจและมีความบกพร่องในการดูแลตนเอง เพื่อให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวานได้รับการดูแลอย่างครอบคลุมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ (ADA, 2011b; Egede & Ellis, 2010; Gonzalez et al., 2008; Whiting, Scammel, Gray, Scheper, & Bifulco, 2006)

3. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม เมื่อผู้ที่เป็โรคเบาหวานได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานและต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เป็โรคเบาหวานเกิดการแยกตัวออกจากสังคม นอกจากนี้ผู้ที่เป็โรคเบาหวานยังถูกจำกัดการทำงาน เกิดการลางาน เกิดความพิการจากโรคเบาหวาน และยังต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลตนเอง ซึ่งส่วนมากจะเกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนามากกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากระบบการประกันสุขภาพยังไม่ดี หรือมีเงื่อนไขในการบริการทางการแพทย์มาก ซึ่งค่าใช้จ่ายในการดูแลโรคเบาหวานทั่วโลกในปี ค.ศ. 2010 เท่ากับ 376 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และประเทศสหรัฐอเมริกามีค่าใช้จ่ายในการดูแลโรคเบาหวานเท่ากับ 198 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 52.7 ของค่าใช้จ่ายในการดูแลโรคเบาหวานทั่วโลก และจากการศึกษาในประเทศจีน พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการดูแลโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด ประมาณ 26 ล้านดอลลาร์ เป็นค่าใช้จ่ายมากที่สุดในการดูแลสุขภาพทั้งหมด และจะเพิ่มเป็น 2 เท่าในปี ค.ศ. 2030 ส่วนในประเทศไทยมีการศึกษาค่าใช้จ่ายในการดูแลโรคเบาหวาน ปี ค.ศ. 2008 พบว่า ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการดูแลผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 28,120 บาทต่อคนต่อปี และในผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนจะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนประมาณ 2 เท่า เนื่องจากผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน จะมีโอกาสนอนโรงพยาบาลมากกว่าผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพสูงขึ้น (Chaikledkaew et al., 2008; Chattapadhyay, 2008; IDF, 2009; Schmitz et al., 2009; Wang et al., 2009)

จากผลกระทบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว การเป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่งผลให้เกิดการใช้บริการทางการแพทย์เพิ่มมากขึ้น มีค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ที่เป็โรคเบาหวานมากขึ้น อีกทั้ง

ส่งต่อตัวผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและครอบครัวทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจ จึงควรมีการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อลดการเกิดโรคแทรกซ้อน ลดอัตราการตายจากโรคเบาหวาน รวมถึงยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

เกณฑ์การควบคุมโรคเบาหวาน

เป้าหมายของการดูแลผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เพื่อป้องกันและชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากการมีภาวะระดับน้ำตาลสูงในเลือดเป็นระยะเวลานาน สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 2011b) ได้กำหนดเกณฑ์การควบคุมโรคเบาหวานไว้ ดังนี้

1. ระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี น้อยกว่าร้อยละ 7 หรือ
2. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 70 ถึง 130 มิลลิกรัม

ต่อเดซิลิตร หรือ

3. ระดับน้ำตาลหลังรับประทานอาหาร 1 ถึง 2 ชั่วโมง น้อยกว่า 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
4. ความดันโลหิตน้อยกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท
5. การควบคุมระดับไขมันในเลือด

5.1 ไขมันในเลือดชนิดไม่ดี หรือ แอล ดี แอล (low density lipoprotein) น้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

5.2 ไขมันในเลือดชนิดดี หรือ เอช ดี แอล (high density lipoprotein) มากกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรในเพศหญิง และมากกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรในเพศชาย

5.3 ไตรกลีเซอไรด์ (triglycerides) น้อยกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้เกณฑ์การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา คือ ระดับน้ำตาลในเลือด หลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 70 ถึง 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดตรวจได้ง่าย ประหยัด ประเมินการตอบสนองต่อการรักษา และเห็นการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างรวดเร็ว (ADA, 2011b; Munden, 2007) นอกจากนี้การตรวจระดับฮีโมโกลบินเอ วัน ซี มีราคาแพง และมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ทางโรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย ไม่สามารถสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการตรวจได้

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

การควบคุมโรคเบาหวานเป็นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ มีทั้งแบบใช้ยา และไม่ใช้ยา ซึ่งแบบไม่ใช้ยาทำได้โดยผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานจะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิถีในการดำเนินชีวิต ในด้านของพฤติกรรมการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยาและมีการจัดการความเครียดที่ดี ส่งผลให้เกิดการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยป้องกันและชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ มีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการควบคุมอาหาร อาหารสำหรับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เป็นอาหารที่มีปริมาณเหมาะสมเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในแต่ละบุคคล และให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานนท์, 2548) สารอาหารที่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรได้รับคือ

1.1 คาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายโดยตรง ควรบริโภคประมาณร้อยละ 50 ถึง 60 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน โดยแบ่งให้เป็นอาหารคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนร้อยละ 45 ถึง 50 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน จะได้จากข้าว แป้ง ถั่วเขียว บะหมี่ ขนมหั้ว วุ้นเส้น เผือก มัน ข้าวโพด โดยเฉพาะข้าวซ้อมมือ ข้าวโอต ธัญพืช หรือขนมปังข้าวไร (whole wheat bread) จะมีใยอาหารที่มากกว่าข้าวขัดขาว และน้ำตาลทรายไม่เกินร้อยละ 10 ถึง 35 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน ในการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรต ควรมีการใช้อาหารแลกเปลี่ยน (food exchange) กับอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรตอื่น ๆ หรือใช้การนับปริมาณคาร์โบไฮเดรต (carb counting) เป็นการคำนวณปริมาณของคาร์โบไฮเดรตที่รับประทานในแต่ละวัน ซึ่งการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตควรมีกระจายสัดส่วนการรับประทานให้คงที่ในแต่ละวัน หรืออาจปรับให้น้อยลง หรือเพิ่มขึ้นได้ตามกิจกรรมที่ได้ทำในแต่ละวัน ซึ่งจะช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานนท์, 2548; ADA, 2011b; Franz et al., 2010; Souto & Rosado, 2010)

1.2 โปรตีน เป็นสารอาหารที่เสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง และช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อส่วนที่สึกหรอ ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจึงควรได้รับโปรตีนในประมาณร้อยละ 15 ถึง 20 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน หรือ 0.8 ถึง 1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน ในผู้ที่มีการสูญเสียการทำงานของไต ควรลดการบริโภคโปรตีนไม่เกิน 0.8 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน โดยสารอาหารโปรตีนที่ดื่มนั้น มีอยู่ในเนื้อสัตว์ไม่ติดมันทุกชนิดและไข่ รวมถึงถั่วเมล็ดแห้งที่มีใยอาหารด้วย ส่วนน้ำมันเป็นแหล่งโปรตีนที่มีประโยชน์อีกชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยโปรตีน แคลเซียม และฟอสฟอรัส ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรดื่มนมสดพร่องมันเนย หรือนมสดขาดมันเนย วันละ 1

ถึง 2 แก้วหรือ 1 ถึง 2 ส่วน ถ้าไม่สามารถดื่มได้ ให้ดื่มนมถั่วเหลืองแทนโดยดื่มน้ำตาล ควรหลีกเลี่ยงนมที่มีการปรุงแต่งหรือแปรรูป เช่น นมรสหวาน นมช็อกโกแลต นมเปรี้ยว หรือโยเกิร์ต (รุจิรา สัมมะสุต และคณะ, 2549; ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานันท์, 2548; ADA, 2008; Coppel et al., 2010)

1.3 ไขมัน เป็นสารอาหารที่พลังงานแก่ร่างกายอีกชนิดหนึ่ง ช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี และ เค ทำให้ร่างกายอบอุ่น ในผู้ที่เป็โรคเบาหวานควรได้รับไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน ควรหลีกเลี่ยงไขมันอิ่มตัวจากไขมันสัตว์ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว กะทิ ควรบริโภคให้น้อยกว่าร้อยละ 7 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน และควรจำกัดการรับประทานไขมันทรานส์ (trans fat) ให้น้อยกว่าร้อยละ 1 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน พบมากในมาการีน เนยขาว และขนมอบกรอบ ซึ่งการลดการรับประทานไขมันทรานส์จะช่วยลดไขมันในเลือดชนิดไม่ดีและเพิ่มไขมันในเลือดชนิดดี นอกจากนี้ในผู้ที่เป็โรคเบาหวานยังแนะนำให้รับประทานปลา 2 ครั้งต่อสัปดาห์หรือมากกว่า ซึ่งปลาจะมีไขมันต่ำและปลาทะเลยังมีกรดไขมันโอเมกา-3 ที่ช่วยลดและป้องกันการอุดตันของหลอดเลือด ส่วนในการประกอบอาหารให้ใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันรำข้าวแทน แต่ควรใช้ในปริมาณที่พอเหมาะ เพื่อป้องกันภาวะอ้วน (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานันท์, 2548; ADA, 2011b)

1.4 ผักและผลไม้ เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่ดี มีมากในผักชนิดหัว แต่ในผักชนิดใบพบได้น้อย และมีวิตามินและเกลือแร่ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย ทำให้ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ปกติ นอกจากนี้ยังมีใยอาหารที่ช่วยดูดซับไขมันและน้ำตาลบางส่วนในทางเดินอาหาร สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำให้รับประทานใยอาหารในปริมาณ 14 กรัมต่อ 1,000 กิโลแคลอรี หรือ 25 ถึง 30 กรัมต่อวันและเป็นใยอาหารชนิดละลายน้ำได้ 7 ถึง 13 กรัม ซึ่งใยอาหารพบมากในผักใบเขียว พืชตระกูลถั่ว ธัญพืชต่าง ๆ ในส่วนของผลไม้ควรได้รับร้อยละ 10 ถึง 15 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน และควรเลือกรับประทานผลไม้ที่มีน้ำตาลน้อย เช่น ส้ม ฝรั่ง มะม่วงดิบ มะละกอ สับปะรด พุทรา มังคุด เป็นต้น (วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2551; ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรณี นิธิยานันท์, 2548; ADA, 2011b; Franz et al., 2010)

1.5 โซเดียม ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารรสเค็มเนื่องจากมีผลต่อความดันโลหิตและการทำงานของไต ควรบริโภคเกลือโซเดียมได้ไม่เกิน 2,300 มิลลิกรัมต่อวัน หรือเกลือแกงหรือผงชูรสไม่เกิน 1 ช้อนชา หรือน้ำปลาหรือซีอิ๊วไม่เกิน 2 ช้อนโต๊ะ ซึ่งจะช่วยลดความดันโลหิตทั้งในผู้ที่มีความดันโลหิตสูงและไม่มีความดันโลหิตสูง ส่วนผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและมีอาการหัวใจวาย ควรจำกัดการบริโภคเกลือโซเดียมไม่เกิน 2000 มิลลิกรัมต่อวัน (วรณัฏฐ์ ลาภานันต์, 2554; ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณี นิธิยานันท์, 2548; ADA, 2008)

1.6 แอลกอฮอล์ เป็นเครื่องดื่มที่ให้พลังงานสูงแต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการเลย ซึ่งแอลกอฮอล์ 1 กรัมให้พลังงาน 7 กิโลแคลอรี ในผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี แนะนำให้ดื่มแอลกอฮอล์ได้ประมาณร้อยละ 7 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน คือ ไลน์ 120 มิลลิลิตร หรือเหล้า 45 มิลลิลิตร (1 เป็ก) หรือเบียร์ 1 กระป๋องต่อวัน ซึ่งการดื่มแอลกอฮอล์อาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ จึงควรดื่มแอลกอฮอล์ช้า ๆ โดยจิบทีละน้อย ห้ามดื่มขณะท้องว่าง ร่วมกับรับประทานอาหารที่มีเนื้อสัตว์ไม่ติดไขมัน คาร์โบไฮเดรต ผัก และผลไม้ ตามปริมาณที่ควรได้รับ เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในตอนกลางคืน เนื่องจากแอลกอฮอล์ไปยับยั้งการสังเคราะห์กลูโคสที่ตับ แต่ถ้าดื่มมากเกินไปจะทำให้ได้พลังงานมากเกินไปและในบางรายทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงได้ แต่ไม่แนะนำให้ดื่มประมาณมากเกินไปที่แนะนำเนื่องจากทำให้มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เนื่องจากแอลกอฮอล์ให้พลังงาน ต้องแลกเปลี่ยนกับอาหารประเภทไขมัน และแป้ง เช่น ดื่มเบียร์ 1 กระป๋อง ให้ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน แป้ง 1 ส่วน และเหล้า 45 มิลลิลิตร ให้ลดอาหารไขมัน 2 ส่วน เป็นต้น (ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณิ นิธิยานนท์, 2548; ADA, 2011b; Koppes, Deckker, Hendriks, Bouter, & Heine, 2005)

การจัดอาหารให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวาน ควรจัดให้มีปริมาณที่เหมาะสมกับความ ต้องการพลังงานของร่างกาย โดยมีการกระจายมื้ออาหารเป็น 3 มื้อหลัก หรือแบ่งเป็น 4 ถึง 6 มื้อต่อวัน ซึ่งจะรวมอาหารว่างระหว่างมื้ออาหารด้วย สำหรับผู้ที่ใชยาฉีดอินซูลิน ซึ่งความต้องการพลังงานของ ผู้ที่เป็โรคเบาหวานจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงและ กิจกรรมของแต่ละบุคคล มีวิธีการคำนวณความต้องการพลังงาน (วิทยา ศรีมาดา, 2553; ศรีสมัย วิบูลยานนท์ และวรณิ นิธิยานนท์, 2548; Souto & Rosado, 2010) โดยคำนวณจากน้ำหนักตัวมาตรฐาน คำนวณได้จาก

น้ำหนักสำหรับเพศชาย = ส่วนสูงเป็นเซนติเมตร-100 x 0.9 หน่วยเป็นกิโลกรัม

น้ำหนักสำหรับเพศหญิง = ส่วนสูงเป็นเซนติเมตร- 100 x 0.8 หน่วยเป็นกิโลกรัม

แล้วให้นำมาคำนวณพลังงานของผู้ใหญ่หรือผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากสูตร

การคำนวณนี้ คือ

ความต้องการพลังงานต่อวันในเพศหญิง = น้ำหนักตัวมาตรฐาน x 30 กิโลแคลอรี

ความต้องการพลังงานต่อวันในเพศชาย = น้ำหนักตัวมาตรฐาน x 40 กิโลแคลอรี

หรือให้คำนวณจากค่าดัชนีมวลกาย (body mass index [BMI]) ให้ประเมินน้ำหนัก ว่าอยู่ในเกณฑ์ใด คำนวณได้จาก

ค่าดัชนีมวลกาย = $\frac{\text{น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม}}{\text{ความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง}}$

ความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

มีการกำหนดค่าดัชนีมวลกายในคนเอเชีย ได้แก่ ค่าดัชนีมวลต่ำกว่าเกณฑ์ คือ น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ค่าดัชนีมวลกายปกติเท่ากับ 18.5 ถึง 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร น้ำหนักเกินเท่ากับ 23.0 ถึง 24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โรคอ้วนระดับ 1 เท่ากับ 25.0 ถึง 29.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โรคอ้วนระดับ 2 มากกว่าหรือเท่ากับ 30.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เนื่องจากคนเอเชียมีลักษณะการสะสมไขมันบริเวณท้องหรืออ้วนลงพุง และมีโอกาสเกิดโรคทางเมตาบอลิกในคนที่มีความดัชนีมวลกายต่ำกว่าชาวยุโรป รวมถึงค่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้นยังเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดและหัวใจ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้มีภาวะดื้ออินซูลินมากยิ่งขึ้น ซึ่งภาวะดื้ออินซูลินจะมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Kaewbonruang, 2005; World Health Organization [WHO], International Association for the Study of Obesity [IASO], & International Obesity Task Force [IOTF], 2000) เมื่อประเมินว่ามีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ใดแล้วให้นำน้ำหนักตัวมาคูณกับระดับกิจกรรมที่ใช้พลังงานในแต่ละวัน ดังตารางที่ 1 (Shils et al., 1999, อ้างใน สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2548) จะได้ความต้องการพลังงานต่อวัน เช่น ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีน้ำหนัก 55 กิโลกรัม ความสูง 165 เซนติเมตร คำนวณค่าดัชนีมวลกายได้ 20.2 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกายปกติ ควรรับประทานอาหารให้ได้พลังงานประมาณวันละ 55 คูณ 30 เท่ากับ 1,650 กิโลแคลอรี แต่ถ้าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีน้ำหนัก 65 กิโลกรัม ความสูง 165 เซนติเมตร คำนวณค่าดัชนีมวลกายได้ 23.8 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งมีน้ำหนักเกิน ควรรับประทานอาหารให้ได้พลังงานประมาณวันละ 65 คูณ 25 เท่ากับ 1,625 กิโลแคลอรี เป็นต้น (วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2551) ซึ่งผู้ที่เป็นโรคเบาหวานสามารถกำหนดอาหารที่จะรับประทานให้เหมาะสมร่วมกับใช้อาหารแลกเปลี่ยน เพื่อดูแลให้น้ำหนักอยู่ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 2-1

ระดับกิจกรรมที่ใช้พลังงานในแต่ละวัน

ภาวะสุขภาพ	กิจกรรมเบา	กิจกรรมปานกลาง	กิจกรรมหนัก
น้ำหนักเกิน	20-25	30	35
น้ำหนักปกติ	30	35	40
ผอม	35	40	45-50
ชรา	20	-	-

หมายเหตุ. แหล่งที่มาจาก คู่มือแนวทางการดูแลรักษาโรคอ้วน, หน้า 50, โดย สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2548, กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

นอกจากนี้ผู้ที่เป็โรคเบาหวาน ควรใช้อาหารแลกเปลี่ยน เพื่อให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวาน ได้คุณค่าทางโภชนาการอย่างครบถ้วนและรับประทานอาหารได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาหารแลกเปลี่ยนเป็นการแลกเปลี่ยนอาหารในหมวดเดียวกันหรือระหว่างหมวด โดยปริมาณอาหารแต่ละหมวดเรียกว่า ส่วน และเป็นอาหารที่สุกแล้ว ส่วนของอาหารจะแตกต่างกันตามชนิดของอาหาร ในอาหาร 1 ส่วน จะให้คุณค่าสารอาหารใกล้เคียงกัน สามารถแลกเปลี่ยน หรือเลือกกินทดแทนกันได้ เช่น ข้าวสวย 1 ส่วน เท่ากับ 1 ทับพี ทดแทนด้วยกล้วยเดี่ยว หรือ ฝรั่งสุก หรือ ขนมนึ่ง 1 แผ่น หรือนม 1 ส่วน เท่ากับ 240 มิลลิลิตร เป็นต้น (รุจิรา สัมมะสุต และคณะ, 2549; ศิริสมัย วิบูลยานนท์ และ วรณิ นิธิยานนท์, 2548) ในการบริโภคอาหารแลกเปลี่ยนควรรับประทานตามสัดส่วนที่เหมาะสมกับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ซึ่งแบ่งเป็น 6 หมวด (วันทนี เกียงสินยศ, 2551) ได้แก่

1) หมวดข้าว ซึ่งแบ่งจะให้คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม โปรตีน 2 กรัม และให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรรับประทาน 6 ถึง 11 ส่วนต่อวัน หรืออาจมากหรือน้อยกว่านี้ ขึ้นอยู่กับการใช้พลังงานแต่ละคน เช่น ข้าวสวย 1 ส่วน เท่ากับ ข้าวเหนียวสุก ¼ ถ้วยตวง เท่ากับ ขนมนึ่ง 1 จีบ หรือขนมนึ่งปอนด์ 1 แผ่น เป็นต้น (วันทนี เกียงสินยศ, 2551; วิทยา ศรีมาดา, 2549)

2) หมวดน้ำมัน ควรดื่มทุกวัน วันละ 2 ถึง 3 ส่วน ซึ่งนม 1 ส่วนจะเท่ากับนม 1 แก้ว หรือ 240 มิลลิลิตร แนะนำให้ดื่มนมจืดพร่องไขมัน นมจืดไม่มีไขมันและไม่ปรุงแต่งรส หรือโยเกิร์ตธรรมชาติ 1 ถ้วยได้ วันทนี เกียงสินยศ, 2551; วิทยา ศรีมาดา, 2549)

3) หมวดผลไม้ ในผลไม้ 1 ส่วน จะให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ให้พลังงาน 60 แคลอรี เนื่องจากผลไม้มีน้ำตาลอยู่ในตัวเองโดยธรรมชาติอยู่แล้ว ไม่ควรรับประทานครั้งละมากๆ ฉะนั้นผู้ที่เป็โรคเบาหวานจึงควรเลือกรับประทานผลไม้ที่มีน้ำตาลน้อยเป็นประจำทุกวัน แทนขนม ประมาณ 2 ถึง 4 ส่วนต่อวัน (วันทนี เกียงสินยศ, 2551)

4) หมวดผัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ผัก ก. เป็นผักที่ให้พลังงานต่ำ เช่น ผักกาด ผักกวางตุ้ง ผักกูด มะเขือยาว มะเขือพวง กะหล่ำปลี แดงกวา ต้นหอม ผักชี ใบกะเพรา เป็นต้น ควรรับประทาน 1 ถึง 2 ส่วนในแต่ละมื้อ หรือเป็นอาหารว่าง ไม่ต้องนำมาคิดพลังงาน และ 2) ผัก ข. เป็นผักที่ให้พลังงานจากโปรตีน 2 กรัม คาร์โบไฮเดรต 5 กรัมและพลังงาน 25 แคลอรี เช่น ผักกระเฉด คื่นหอย ผักบุ้ง บรอกโคลี กุยช่าย แครอท มะละกอดิบ หอมใหญ่ ถั่วฝักยาว หน่อไม้ ยอดมะพร้าวอ่อน เห็ดและถั่วต่าง ๆ เป็นต้น ถ้าหากรับประทานมากกว่า 1 ส่วนให้นำมาคำนวณพลังงานด้วย (วันทนี เกียงสินยศ, 2551)

5) หมวดเนื้อสัตว์ แบ่งเป็น 3 ประเภทตามปริมาณไขมัน คือ

5.1) เนื้อสัตว์ที่มีไขมันต่ำ เนื้อสัตว์ 1 ส่วน ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม และพลังงาน 55 กิโลแคลอรี เช่น เนื้ออกไก่ไม่ติดมัน หมูเนื้อแดงไม่ติดมัน เนื้อปลาล้วน เป็นต้น

5.2) เนื้อสัตว์ที่มีไขมันปานกลาง เนื้อสัตว์ 1 ส่วน ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 75 กิโลแคลอรี เช่น หมูติดมันเล็กน้อย เนื้อไก่ เนื้อเป็ด ไข่ เต้าหู้อ่อน เป็นต้น

5.3) เนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง เนื้อสัตว์ 1 ส่วน ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 8 กรัม และพลังงาน 100 กิโลแคลอรี เช่น เนื้อไก่ติดหนัง เนื้อหมูบดสำเร็จ ชั้โครงหมูติดมัน คอหมู หมูยอกุนเชียง ปลาสวาย เป็นต้น

ฉะนั้นผู้ที่เป็โรคเบาหวานควรเลือกรับประทานเนื้อสัตว์ที่มีไขมันต่ำ ประมาณ 2 ถึง 3 ส่วนต่อวัน หลีกเลี่ยงเนื้อสัตว์ที่มีไขมันมากและเครื่องในสัตว์ (วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2551; วิทยา ศรีมาดา, 2549)

6) หมวคไขมัน ในไขมัน 1 ส่วน จะให้ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 45 กิโลแคลอรี ควรบริโภคให้น้อย เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อโรคไขมันในเลือดสูงและหัวใจขาดเลือด

อย่างไรก็ตามในผู้ที่เป็โรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน ควรลดปริมาณพลังงานที่ได้รับ 500 ถึง 1,000 กิโลแคลอรีต่อวัน หรือลดน้ำหนักร้อยละ 5 ถึง 10 ของน้ำหนักตัว ด้วยการเพิ่มการรับประทานใยอาหารและธัญพืช ร่วมกับการออกกำลังกาย การลดอาหารรสเค็ม จะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และทำให้น้ำหนักคงที่ (Franz et al., 2010)

2. การออกกำลังกาย คือ การใช้กล้ามเนื้อทำกิจกรรมหรือออกแรงอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาประมาณ 30 ถึง 45 นาที ซึ่งการออกกำลังกายมีประโยชน์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยเพิ่มความไวของอินซูลินทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ในระดับเนื้อเยื่อได้ดีขึ้น ช่วยลดการสลายกลูโคสจากตับ เพิ่มการใช้กลูโคสของกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย ช่วยลดน้ำหนักตัว ลดระดับไขมันในเลือดโดยลดระดับไตรกลีเซอไรด์ และโคเลสเตอรอล เพิ่มระดับไขมันชนิดดีในเลือด และยังช่วยลดความดันโลหิตได้ จึงเป็นผลให้ลดความเสี่ยงการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดและหัวใจ นอกจากนี้ยังช่วยลดความเครียดและภาวะซึมเศร้าได้ (จุใจ ชัยวานิชศิริ, 2552; วรณี นิธิยานันท์, 2548; Colberg et al., 2010; Franz et al., 2010; Polikandrioti & Dokoutsidou, 2009)

การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ควรเป็นออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น วิ่ง การเดินเร็ว ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน เต้นแอโรบิก เป็นต้น จากการศึกษาวิเคราะห์เมตาพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกช่วยให้ฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ลดลงร้อยละ 0.6 รวมถึงยังช่วยลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ และลดการสร้างเนื้อเยื่อไขมัน (adipose tissue) (Thomas, Elliott, & Naughton, 2006) ซึ่งความเหมาะสมของการออกกำลังกายขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ต้องมีความหนัก

(intensity) เพียงพอ ความถี่ (frequency) สม่ำเสมอ และระยะเวลา (duration) นานเพียงพอ ก่อนการออกกำลังกายต้องมีการอบอุ่นร่างกาย (warm up) และหลังการออกกำลังกายต้องมีการผ่อนคลาย (cool down) (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548) การออกกำลังกายในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรปฏิบัติ ดังนี้

2.1 มีการประเมินสภาพร่างกายเพื่อเตรียมความพร้อมและไม่ให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ให้มีการประเมินภาวะเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดและหัวใจ ข้อห้ามในการออกกำลังกาย หรือ แนวโน้มที่จะเกิดการบาดเจ็บก่อนการออกกำลังกาย เนื่องจากอาจทำให้ภาวะแทรกซ้อนเลวลง โดยเฉพาะผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมานาน ควรมีการคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งมีข้อบ่งชี้ตามเกณฑ์ 1 ข้อ หรือมากกว่า 1 ข้อ (Colberg et al., 2010) ดังต่อไปนี้

- 2.1.1 อายุมากกว่า 40 ปี ทั้งที่มีหรือไม่มีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดและหัวใจ
- 2.1.2 อายุมากกว่า 30 ปี ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 หรือชนิดที่ 2 มามากกว่า 10 ปี
- 2.1.3 มีโรคความดันโลหิตสูง
- 2.1.4 มีประวัติสูบบุหรี่
- 2.1.5 มีระดับไขมันในเลือดสูง
- 2.1.6 มีจอประสาทตาเสื่อม
- 2.1.7 มีภาวะไตเสื่อมร่วมกับมีโปรตีนในปัสสาวะ (microalbuminuria) หรือ

โรคไตระยะสุดท้าย

2.1.8 อื่น ๆ เช่น ผู้ที่เป็นหรือสงสัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง หรือโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายเสื่อม โรคระบบประสาทอัตโนมัติเสื่อม

2.2 ข้อห้ามในการออกกำลังกาย (ณัฐฐิยา ดันติศิริวัฒน์, 2552; วรรณิ นิธิยานันท์, 2548) ได้แก่

2.2.1 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้คือ มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือมากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร่วมกับมีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย

2.2.2 มีภาวะความดันโลหิตสูงที่ยังไม่ได้รับการควบคุมโดยมีระดับความดันซิสโตลิกสูงกว่า 200 มิลลิเมตรปรอท และระดับความดันไดแอสโตลิกสูงกว่า 110 มิลลิเมตรปรอท

2.2.3 มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ควบคุมไม่ได้ หรือมีภาวะหัวใจวายหรือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ

2.2.4 มีอาการเจ็บหน้าอกแองไจนา (angina pectoris) หรือมีภาวะหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction) ที่ควบคุมไม่ได้ที่เกิดขึ้นภายใน 2 วัน

2.2.5 มีภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (embolism) หรือหลอดเลือดดำอักเสบ (thrombophlebitis)

2.2.6 ภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน เช่น มีไข้สูง

2.3 การออกกำลังกายในผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันมีข้อควรระวังดังนี้ (ADA, 2011b; Franz et al., 2010; Polikandrioti & Dokoutsidou, 2009; Sigal, Kenny, Wasserman, Sceppa, & White, 2006)

2.3.1 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 250 มิลลิเมตรต่อเดซิลิตร) ถ้ามีอาการของภาวะกรดคีโตนกั่งในร่างกายควรงดการออกกำลังกาย แต่ถ้าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานรู้สึกสบายดีและ/หรือได้รับการตรวจเลือดหาคีโตนแล้ว หากพบว่าผลเป็นลบ สามารถออกกำลังกายหนักปานกลางได้ และควรได้รับน้ำอย่างเพียงพอ

2.3.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คือ มีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนการออกกำลังกายน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (ADA, 2011b) ซึ่งภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีโอกาสเกิดขึ้นในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ใช้อินซูลิน เนื่องจากการดูดซึมอินซูลินจากบริเวณที่ฉีดเร็วขึ้นเป็นผลจากการฉีดบริเวณกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย หรือเป็นอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้น มีข้อแนะนำในการออกกำลังกายการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือด (ณัฐญา ตันศิริวัฒน์, 2552) ดังนี้

2.3.2.1 ติดตามระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ

2.3.2.2 ลดปริมาณอินซูลินที่ฉีด ประมาณ 1 ถึง 2 ยูนิต หรือควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตเพิ่มประมาณ 10 ถึง 15 กรัม ก่อนการออกกำลังกาย 30 นาที หากต้องออกกำลังกายนาน ควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตทั้งในช่วงก่อนหรือระหว่างการออกกำลังกาย

2.3.2.3 ไม่ควรฉีดอินซูลินบริเวณที่ออกกำลังกาย ให้ฉีดบริเวณที่ไม่ได้ใช้ในการออกกำลังกาย เช่น บริเวณหน้าท้อง

2.3.2.4 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่อินซูลินออกฤทธิ์เต็มที่

2.3.2.5 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจึงควรมีความรู้เกี่ยวกับอาการน้ำตาลในเลือดต่ำและวิธีแก้ไขในขณะที่ออกกำลังกาย เช่น เมื่อมีอาการหิวมาก ใจสั่น มือสั่น เหงื่อออกมาก ตัวเย็น หน้ามืด คล้ายจะเป็นลม ให้หยุดออกกำลังกายทันที และรีบไปพบแพทย์ นอกจากนี้ควรเตรียมลูกอม น้ำตาลก้อน หรือน้ำหวานไว้ให้พร้อม

2.3.2.6 ควรออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายคนเดียว

2.4 การออกกำลังกายในผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังควรมีข้อควรระวังดังนี้ (ADA, 2011b; Franz et al, 2010; Polikandrioti & Dokoutsidou, 2009; Sigal et al., 2006) ได้แก่

2.4.1 ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางตาไม่ควรออกกำลังกายหนักมาก หรือออกกำลังกายแบบออกแรงต้าน (resistance exercise) เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกที่ตา หรือจอประสาทตาหลุดลอก (retina detachment)

2.4.2 ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบประสาทส่วนปลายจากโรคเบาหวาน การออกกำลังกายปานกลางด้วยการเดิน ไม่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า แต่ควรสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม ตรวจเท้าเป็นประจำทุกวัน หลีกเลี่ยงแรงกดกระแทกที่แผล และให้ออกกำลังกายที่ไม่ลงน้ำหนักที่เท้า

2.4.3 ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทอัตโนมัติ ควรประเมินระบบการทำงานของหัวใจ หากจะเพิ่มการออกกำลังกายที่มีความหนักมากกว่าเดิมที่ทำอยู่

2.4.4 ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต ยังไม่มีข้อห้ามเฉพาะในการออกกำลังกาย

2.5 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานไม่ควรออกกำลังกายหลังรับประทานอาหารมื้อหลักใหม่ๆ เนื่องจากขณะที่มีการย่อยอาหารและการดูดซึมอาหารปริมาณเลือดจะไหลเวียนไปที่ทางเดินอาหารมากขึ้นและมีการหลั่งอินซูลินเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ดังนั้นจึงควรออกกำลังกายหลังการรับประทานอาหารมื้อหลักแล้วประมาณ 1 ถึง 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขณะออกกำลังกาย (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548; Colberg et al., 2010)

2.6 ความหนักของการออกกำลังกาย ควรอยู่ในระดับปานกลาง คือ ชีพจรเป้าหมายเท่ากับร้อยละ 50-70 ของชีพจรสูงสุด คำนวณได้จากอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ เท่ากับ 220 ลบด้วยจำนวนอายุเป็นปี คูณด้วยความหนักที่กำหนด ทั้งนี้ความหนักของการออกกำลังกายขึ้นอยู่กับสมรรถภาพและสุขภาพพื้นฐานของผู้ออกกำลังกายด้วย (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548; ADA, 2011b; Colberg et al., 2010)

2.7 ความถี่และระยะเวลาในการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน หรือ 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือออกกำลังกายอย่างหนัก 75 นาทีต่อสัปดาห์ แบ่งเป็น 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และไม่ออกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วัน เนื่องจากร่างกายกลับสู่สภาพเดิมก่อนการออกกำลังกาย และควรเริ่มต้นด้วยระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนแล้วค่อยเพิ่มขึ้นทุก 1 ถึง 4 สัปดาห์เมื่อร่างกายมีความพร้อม (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548; ADA, 2011b; Colberg et al., 2010)

2.8 การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และผ่อนคลาย (cool down) ใช้เวลาประมาณช่วงละ 5-10 นาที ซึ่งการอบอุ่นร่างกาย เป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกาย ป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อ ส่วนการผ่อนคลายปรับสภาพของร่างกายหลังการออกกำลังกาย เพื่อให้

ปริมาณเลือดมีการไหลกลับสู่อวัยวะต่าง ๆ อย่างเหมาะสม (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548; Polikandrioti & Dokoutsidou, 2009)

3. ด้านการใช้ยาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานมีทั้งยาเม็ดชนิดรับประทานและยาฉีด รวมถึงยาฉีดกลูคาگونที่มีลักษณะคล้ายเปปไทด์วัน (glucagon like peptide-1[GLP-1] analog) ซึ่งเป็นยาคัดกลุ่มใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มตามกลไกของการออกฤทธิ์ ได้แก่

3.1.1 กลุ่มยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนให้เพิ่มขึ้น (insulin secretagogue) ออกฤทธิ์โดยการจับกับตัวรับเซลล์โพนิลยูเรีย (sulfonylurea receptor [SUR]) ที่อยู่บริเวณพลาสมาเมมเบรนของบีตาเซลล์ของตับอ่อน ทำให้ช่องทางสำหรับโพแทสเซียมเคลื่อนผ่าน (ATP-dependent K^+ channel) ปิดลง เกิดความต่างศักย์ (depolarize) ที่พลาสมาเมมเบรน ทำให้มีแคลเซียมเข้าสู่เซลล์เป็นผลให้หลั่งอินซูลินเพิ่มขึ้น ซึ่งยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (sulfonylurea) เป็นยาที่ออกฤทธิ์ช้าและนาน เช่น คลอร์โพรปามิด (chlorpropamide) ไกลเบนคลาไมด์ (glibenclamide) กลิปีไซด์ (glipizide) ไกลคลาไซด์ (gliclazide) เป็นต้น ส่วนยากลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรีย (non-sulfonylurea) เป็นยาที่มีการออกฤทธิ์เร็วและสั้นกว่า เช่น เรพากลิไนด์ (repaglinide) และเนเทกลิไนด์ (nateglinide) ไม่ควรใช้ยานี้กับคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน เนื่องจากยาทำให้มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น เกิดภาวะดื้ออินซูลินเพิ่มขึ้น หากแต่การรักษา ยานี้ควรรับประทานยาก่อนอาหารอย่างน้อย 30 นาที เนื่องจากสามารถดูดซึมได้ดีเมื่อท้องว่าง หากรับประทานพร้อมอาหารหรือหลังอาหารการดูดซึมลดลง อาการข้างเคียงที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะน้ำตาลต่ำ ภาวะโซเดียมต่ำ และอาการข้างเคียงที่พบได้น้อย ได้แก่ ผื่นผิวหนัง ซีด เม็ดเลือดขาวต่ำ เกล็ดเลือดต่ำ คลื่นไส้ อาเจียน แน่นท้อง ดีซ่าน ถ้ารับประทานยาคลอร์โพรปามิด ร่วมกับแอลกอฮอล์ จะเกิดอาการผิวหนังแดง (chlorpropamide-alcohol flush) ได้ นอกจากนี้ยังมียาที่ยับยั้งการทำลายกลูคาگونที่มีลักษณะคล้ายเปปไทด์วัน เป็นโปรตีนที่สร้างจากแอลเซลล์ (L-cell) ในลำไส้เล็ก ออกฤทธิ์โดยการจับกับตัวรับ (receptor) ที่บีตาเซลล์ของตับอ่อน กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลิน ลดระดับของกลูคาгон ลดอัตราเร็วของการทำให้กระเพาะอาหารว่าง และลดความอยากอาหาร ทำให้มีน้ำหนักลดลง อาการข้างเคียงจะเกิดขึ้นกับระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสียได้ (ณัฐเชษฐ์ เปล่งวิทยา และ สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548; Ahren, 2011; Munden, 2007; Nathan et al., 2009)

3.1.2 กลุ่มยาที่ลดภาวะดื้ออินซูลิน (insulin sensitizer) มีการออกฤทธิ์โดยลดการผลิตกลูโคสที่ตับ ลดการดูดซึมกลูโคสจากทางเดินอาหาร เพิ่มการใช้กลูโคสที่เนื้อเยื่อและ

กล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังทำให้เบื่ออาหาร เป็นผลให้น้ำหนักลดลง หรือน้ำหนักคงที่ จึงใช้ยานี้กับผู้ที่อ้วน ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ ยากลุ่มไบกัวไนด์ (biguanide) เช่น เมทฟอร์มิน (metformin) มีอาการข้างเคียง คือ อึดอัดแน่นท้อง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ท้องเสีย การรับรสเปลี่ยน (metallic taste) การดูดซึมวิตามินบี 12 โฟเลตลดลง จึงแนะนำให้รับประทานยาพร้อมอาหาร หรือหลังอาหารทันที และควรระมัดระวังในผู้ที่มีภาวะไตเสื่อมที่มีระดับครีเอตินิน (creatinine) มากกว่า 1.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ผู้ที่มีการติดเชื้อรุนแรง การทำงานของตับบกพร่อง ไตเสียหายที่เนื่องจากทำให้เกิดภาวะกรดแลคติกคั่ง และมีภาวะกรดคั่งในเลือด ส่วนยากลุ่มไทอะโซลิดินไดโอน (thiazolidione) เช่น โรสิกกลิस्ताโซน (rosiglitazone) ไพโอกลิสตาโซน (pioglitazone) ออกฤทธิ์โดยเพิ่มความไวต่อเนื้อเยื่ออินซูลิน โดยเฉพาะที่กล้ามเนื้อลาย และเนื้อเยื่อไขมัน การดูดซึมของยาอาจถูกรบกวนจากอาหาร แต่สามารถบริโภคโดยไม่ต้องคำนึงถึงมื้ออาหาร เนื่องจากยาจะจับกับโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ อาการข้างเคียงที่พบ คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะบวม น้ำ โลหิตจางจากการคั่งของน้ำ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น เสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) และการทำงานของตับบกพร่อง จึงควรมีการตรวจการทำงานของตับก่อนเริ่มยา และเป็นระยะตามความเหมาะสม หรือเมื่อมีอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง และปัสสาวะสีเข้ม (ณัฐเชษฐ ปล่องวิทยา และ สุทิน ศรีอภัยพร, 2548; Munden, 2007; Nathan et al., 2009)

3.1.3 กลุ่มยาที่ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคไซด์ (alpha-glucosidase inhibitor) ที่เชื่อมลำไส้ โดยการแย่งที่จับกับโพลีแซคคาไรด์ (polysaccharide) กับแอลฟาไกลูโคไซด์ ทำให้การย่อยแป้งเป็นโมเลกุลเดี่ยว (monosaccharide) ลดลง จึงมีการดูดซึมกลูโคสช้าลง และกระจายไปทั่ว ๆ ลำไส้เล็ก ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสุดหลังอาหารลดลง (peak postprandial plasma glucose [peak PPG]) อาการข้างเคียงที่พบ ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในกรณีที่ใช้น้ำนี้ร่วมกับยาชนิดรับประทานกลุ่มอื่น หรืออึดอัดแน่นท้อง ปวดท้อง ท้องเสีย และมีผลต่อดัชนี จึงควรรับประทานยานี้พร้อมอาหาร ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ อะคาร์โบส (acarbose) และ วอกลิโบส (voglibose) (ณัฐเชษฐ ปล่องวิทยา และ สุทิน ศรีอภัยพร, 2548; Munden, 2007; Nathan et al., 2009)

3.2 ยาฉีดในผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีจุดประสงค์ในการรักษา คือ เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงภาวะปกติ โดยไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน ได้แก่ การควบคุมด้วยยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดแล้วไม่ได้ผล การทำงานของตับและไตบกพร่อง อยู่ในขณะตั้งครรภ์ มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันเกิดขึ้น และมีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันอื่น ๆ เช่น การติดเชื้อรุนแรง โรคหัวใจและหลอดเลือดในระยะเฉียบพลัน การผ่าตัด หรือได้รับอุบัติเหตุอย่างรุนแรง เป็นต้น ซึ่งมีทั้งยาฉีดอินซูลินและยาฉีดกลูคาγονที่มีลักษณะ

คล้ายเปปไทด์วัน (รัชชัยี พัฒนาคิษฐ์, 2548; สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย และคณะ, 2554) มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ยานีอินซูลิน แบ่งเป็น 5 ชนิด ตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ คือ

3.2.1.1 อินซูลินชนิดออกฤทธิ์เร็ว (rapid acting insulin analog [RAA]) เป็นอินซูลินที่เกิดจากการดัดแปลงกรดอะมิโนที่สายของอินซูลินมาตรฐาน ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ควรฉีดก่อนการรับประทานอาหารหรือหลังอาหารทันที ยาจะถูกดูดซึมทันที และเริ่มออกฤทธิ์ประมาณ 5 ถึง 15 นาที ออกฤทธิ์สูงสุด 1 ถึง 2 ชั่วโมง และมีฤทธิ์คงอยู่นาน 3 ถึง 4 ชั่วโมง ซึ่งอินซูลินชนิดนี้ออกฤทธิ์เร็ว จึงไม่สามารถออกฤทธิ์ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจนถึงมื้ออาหารถัดไปและมีราคาแพงมาก ควรมีการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ได้แก่ ผู้ที่ต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารให้ดีขึ้น และไม่สะดวกที่จะรอการออกฤทธิ์ของอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นก่อนรับประทานอาหาร เพื่อให้ประสิทธิภาพการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้นดีขึ้น จึงต้องใช้ร่วมกับอินซูลินที่มีการออกฤทธิ์ปานกลางหรือออกฤทธิ์ยาว สำหรับเป็นอินซูลินพื้นฐานในขนาดที่เพียงพอและเหมาะสม ซึ่งอินซูลินชนิดนี้ ได้แก่ อินซูลินลิสโปร (Insulin lispro) และอินซูลินแอสพาส (Insulin aspart) (รัชชัยี พัฒนาคิษฐ์, 2548; Munden, 2007; Power, 2006)

3.2.1.2 อินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้น (short acting หรือ regular human insulin [RI]) เป็นอินซูลินที่ออกฤทธิ์เร็วและหมดฤทธิ์เร็ว ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง เข้ากล้ามเนื้อ และหลอดเลือดดำได้ โดยภายหลังฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ยาจะเริ่มออกฤทธิ์ 30 ถึง 60 นาที ออกฤทธิ์สูงสุด 2 ถึง 3 ชั่วโมง และการออกฤทธิ์คงอยู่นานถึง 4 ถึง 8 ชั่วโมง เมื่อนิดเข้ากล้ามเนื้อ ยาจะออกฤทธิ์เร็วขึ้นภายใน 10 นาที หมดฤทธิ์ภายใน 1 ถึง 2 ชั่วโมง และเมื่อนิดเข้าหลอดเลือดดำ ยาจะออกฤทธิ์ทันทีใน 2 ถึง 3 นาที หมดฤทธิ์ในเวลา 10 ถึง 20 นาที จึงควรฉีดก่อนรับประทานอาหาร 15 ถึง 30 นาที เพื่อให้ยาได้ออกฤทธิ์เมื่อการรับประทานอาหารเข้าไปพอดี และยาอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดได้ 3 ถึง 6 ชั่วโมงหลังรับประทานอาหาร เนื่องจากยังอยู่ในช่วงเวลาที่ยายังคงออกฤทธิ์อยู่ (รัชชัยี พัฒนาคิษฐ์, 2548; Munden, 2007; Power, 2006)

3.2.1.3 อินซูลินชนิดออกฤทธิ์นานปานกลาง (intermediate acting insulin [NPH]) เป็นอินซูลินที่ออกฤทธิ์ช้ากว่า แต่มีฤทธิ์นานกว่าอินซูลินชนิดสั้น จึงใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนังเท่านั้น ไม่สามารถฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือเข้าหลอดเลือดดำได้ เมื่อนิดเข้าใต้ผิวหนังอินซูลินชนิดออกฤทธิ์นานปานกลาง จะเริ่มออกฤทธิ์ประมาณ 2 ถึง 4 ชั่วโมง หลังฉีดเข้าใต้ผิวหนัง มีการออกฤทธิ์สูงสุด 6 ถึง 2 ชั่วโมง และมีฤทธิ์คงอยู่นาน 16 ถึง 24 ชั่วโมง อินซูลินชนิดออกฤทธิ์นานปานกลาง จะมีลักษณะขุ่นและมีสีขาว เมื่อตั้งทิ้งไว้จะตกตะกอนขาวได้ ดังนั้นก่อนการใช้อินซูลินชนิดนี้ทุกครั้ง จะต้องกลิ้งขวดอินซูลินบนฝ่ามือ 2 ข้างในแนวนอน หรือพลิกขวดอินซูลินกลับไป

กลับมาเบา ๆ เพื่อให้ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน หากอินซูลินจับตัวเป็นตะกอนลอยอยู่หรือติดข้างขวด หรือตกลงก้นขวด หรือมีการเปลี่ยนสี แสดงว่าน้ำยาอินซูลินหมดอายุควรทิ้งไป (ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์, 2548; Munden, 2007; Power, 2006)

3.2.1.4 อินซูลินชนิดออกฤทธิ์ยาว (long acting insulin analog [LAA]) เป็นอินซูลินที่เกิดจากการดัดแปลงกรดอะมิโนที่สายของอินซูลินมาตรฐาน โดยมีการเติมกรดอะมิโนและควบคุมให้น้ำยาอินซูลินเป็นกรด (พีเอช [pH] ประมาณ 4.2) ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง เวลาก่อนนอน หรือเวลาเดียวกันทุกครั้งในแต่ละวัน ซึ่งอินซูลินจะตกตะกอนรวมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ทำให้มีการดูดซึมช้า การออกฤทธิ์สม่ำเสมอ ยาวนานตลอดวัน ไม่มีช่วงเวลาออกฤทธิ์สูงสุด คล้ายกับการหลั่งอินซูลินพื้นฐานจากตับอ่อน การออกฤทธิ์จะเริ่มประมาณ 1 ถึง 2 ชั่วโมง และมีฤทธิ์คงอยู่นาน 24 ชั่วโมง ข้อควรระวัง ไม่ควรผสมอินซูลินชนิดนี้กับอินซูลินชนิดอื่น เนื่องจากจะทำให้คุณสมบัติทางเภสัชวิทยาเปลี่ยนแปลง อินซูลินชนิดนี้ ได้แก่ อินซูลินการียีน (Insulin glargine) และอินซูลินดีเทอเมียร์ (Insulin detemir) (ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์, 2548; Munden, 2007; Power, 2006)

3.2.1.5 อินซูลินผสมสำเร็จ (premixed formulations) เป็นอินซูลินที่มีการผสมกันระหว่างอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นผสมกับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง และอินซูลินชนิดออกฤทธิ์เร็วผสมกับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง ซึ่งการออกฤทธิ์จะเป็นไปตามการออกฤทธิ์ของอินซูลินแต่ละชนิด นอกจากนี้อินซูลินผสมสำเร็จมีข้อดี คือ สะดวก ไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องเสียเวลาในการดูดน้ำยาอินซูลิน 2 ชนิดผสมกัน ส่วนข้อเสียของอินซูลินชนิดนี้ก็คือผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานแต่ละคนจะมีความต้องการสัดส่วนของอินซูลินที่แตกต่างกัน จึงทำให้ผลการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร และควรระวังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการได้รับอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นมากเกินไป ดังนั้นจึงควรรับประทานอาหารภายใน 30 นาทีหลังฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ซึ่งอินซูลินผสมสำเร็จที่ใช้ในประเทศไทย ได้แก่ ฮิวมูลิน 70/30 (Humulin 70/30) มิกซ์ทาร์ด 30 เอชเอ็ม (Mixtard 30 HM) เยนซูลิน เอ็ม 30 (Gensulin M30) อินซูลิน 30/70 (Insugen 30/70) และเอนซูลิน เอ็ม 50 (Gensulin M50) (ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์, 2548; Munden, 2007; Power, 2006)

ผลข้างเคียงของการฉีดอินซูลินที่พบได้บ่อย คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะไขมันใต้ผิวหนังนูน (lipodystrophy) การแพ้อินซูลิน อาการบวม สายตามัวลง น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น (ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์, 2548)

3.2.2 ยานิดดกลูคาگونที่มีลักษณะคล้ายเปปไทด์วัน เป็นยาในกลุ่มใหม่ที่กำลังจะห้ขึ้นเลียนแบบกลูคาγονที่มีลักษณะคล้ายเปปไทด์วันเพื่อให้ยามีการออกฤทธิ์ได้นานขึ้น ยากลุ่มนี้จะออกฤทธิ์โดยการกระตุ้นการหลั่งอินซูลิน และยับยั้งการหลั่งกลูคาгон นอกจากนี้ยังมีผลลดการบีบตัวของกระเพาะอาหารทำให้อิ่มเร็วขึ้น และลดความอยากอาหาร โดยออกฤทธิ์ที่

ศูนย์ความอยากอาหารที่ไฮโปธาลามัส ขาในกลุ่มนี้ได้แก่ เอกซ์ซีนไทด์ (exenatide) การบริหารยาให้ฉีดยาก่อนการรับประทานอาหาร 60 นาที ไม่ควรฉีดหลังอาหาร ขนาดยาที่ใช้เริ่มที่ 5 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อวัน เข้าได้ผิวหนัง บริเวณขา แขนส่วนบน และบริเวณท้อง วันละ 2 ครั้ง ค่าครึ่งชีวิตประมาณ 1.5 ถึง 2 ชั่วโมง และออกฤทธิ์สูงสุด 6 ถึง 8 ชั่วโมงหลังจากฉีดยา อาการข้างเคียงที่พบ ได้แก่ อาการอึดแน่นท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย น้ำหนักลด ภาวะน้ำตาลต่ำพบได้น้อย และหลีกเลี่ยงการใช้น้ำในผู้ที่ภาวะตับอ่อนอักเสบ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย และคณะ, 2554; Ahren, 2011; Nathan et al., 2009)

4. การจัดการความเครียด ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานต้องมีการดูแลตนเองและครอบครัว อีกทั้งต้องมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตทั้งในด้านการรับประทานอาหาร การทำงาน และการเปลี่ยนแปลงสถานะทางสังคม ส่งผลกระทบให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีความเครียดเกิดขึ้น ดังนั้นผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจึงควรมีการเรียนรู้วิธีการจัดการกับความเครียด โดยการเลือกวิธีการจัดการความเครียดอย่างเหมาะสม ซึ่งวิธีการจัดการความเครียดมีอยู่ 2 วิธี คือ การจัดการความเครียดที่ปัญหาโดยตรง (problem-focus coping) และการจัดการความเครียดที่อารมณ์ (emotional-focus coping) ซึ่งการจัดการความเครียดที่อารมณ์ เป็นการที่บุคคลจะต้องควบคุมอารมณ์โดยการปรับความคิด หลีกเลี่ยงปัญหา พยายามลืมปัญหา พยายามคิดในทางบวก ปราศจากการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ ส่วนในการจัดการความเครียดที่ปัญหาโดยตรงจะเน้นการจัดการกับสถานการณ์ที่ทำให้เกิดปัญหา คิดหาวิธีแก้ไขลดความรุนแรงของปัญหา ปรับความคิดให้เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีวิธีการอื่น ๆ เช่น การเจริญสติ (mindfulness meditation) ซึ่งจากการศึกษาในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะลดลง 0.48 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังลดความเครียดลงร้อยละ 35 และการปฏิบัติสมาธิออกกำลังกายประสาทสัมผัส (sitting breathing meditation exercise) เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลองที่ทำในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยทำการศึกษาสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นเวลา 2 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 3 ครั้ง พบว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารเช้าในครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ของการปฏิบัติสมาธิลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การวางแผน ผ่อนคลายโดยการอ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ ทำสมาธิ ใช้ธรรมะก็เป็นอีกวิธีที่สามารถช่วยลดความเครียดได้เช่นกัน (นนุช โอบะ, ชุติกร คำนุทธศิลป์, และ สมจิต ชัยรัตน์, 2551; Chaiponant, 2008; Larzarus & Folkman, 1984; Rosenzweig et al., 2007; Whiting et al., 2006)

โดยสรุปการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรมีการปฏิบัติตัวให้ถูกต้องในด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการจัดการความเครียดเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และยังช่วยชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

การเสริมสร้างพลังอำนาจ

การเสริมสร้างพลังอำนาจ เป็นกระบวนการทางสังคมส่งเสริมให้บุคคลมีความสามารถในการตอบสนองความต้องการของตนเอง รู้ถึงปัญหาของตนเอง สามารถเลือกวิธีในการแก้ปัญหา และสามารถควบคุมการดำเนินวิถีชีวิตได้ด้วยตนเอง (Gibson, 1991) เป็นกระบวนการทางสังคมที่ส่งเสริมให้บุคคล องค์กร หรือชุมชน ได้มีส่วนร่วมในการควบคุมการดำเนินชีวิตโดยอำนาจนั้นเกิดจากตัวผู้ปฏิบัติเอง (Wallerstein & Bernstein as cited in Stein, 1997) ซึ่งการเสริมสร้างพลังอำนาจ จะช่วยให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวานได้ค้นพบความสามารถและพัฒนาศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ในการดูแลตนเองให้อยู่กับโรคเบาหวานได้ (Funnell & Anderson, 2005)

กระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (Gibson, 1993) ดังนี้

1. การค้นพบสถานการณ์จริง (discovering reality) เป็นขั้นตอนที่ทำให้บุคคลยอมรับสถานการณ์ และสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ในขั้นตอนนี้จะมีการตอบสนองของบุคคล 3 ด้าน คือ

1.1 ด้านอารมณ์ (emotional responses) เป็นการตอบสนองทางอารมณ์ ทำให้เกิดความรู้สึกงุนงง สับสน รู้สึกต่อต้าน วิดกกังวล และโกรธ เนื่องจากไม่ยอมรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากขาดความรู้ความเข้าใจ จึงเกิดความไม่มั่นใจในการแก้ปัญหา

1.2 ด้านการคิดรู้ (cognitive responses) บุคคลจะเกิดความรู้สึกไม่แน่ใจและไม่แน่นอนในเหตุการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น จึงต้องการความช่วยเหลือและข้อมูลจากบุคคลอื่น เช่น จากหนังสือ แผ่นพับ แพทย์ พยาบาล หรือบุคคลที่มีประสบการณ์คล้ายกัน ในการประกอบการตัดสินใจในการแก้ปัญหา

1.3 ด้านพฤติกรรม (behavioral responses) เป็นความรู้สึกรับผิดชอบในการดูแลตนเอง มองปัญหาในแง่ เข้าใจปัญหา และทำทุกอย่างเพื่อให้เกิดผลดีกับตนเอง

2. การสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical reflection) เมื่อเหตุการณ์ผ่านไป บุคคลจะมีความตระหนัก และแสวงหาแหล่งประโยชน์ เริ่มมีการสะท้อนคิดถึงสถานการณ์อย่างมีวิจารณญาณ (situation critically) ซึ่งจะช่วยให้บุคคลพัฒนาความรู้สึของการมีพลังอำนาจ และช่วยให้บุคคลกล้าเผชิญกับความจริง มีความมั่นใจในความรู้และความสามารถในของตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจเลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป

3. การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม (taking charge) เมื่อตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเองแล้ว บุคคลต้องเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองที่จะทำให้เกิดความมั่นใจในพลังงานอำนาจของตนเอง บุคคลต้องควบคุมดูแลตนเองในด้านการพิทักษ์สิทธิประโยชน์ (advocating)

การเรียนรู้ในการแก้ปัญหา (learning to rope) การเรียนรู้ในการคงไว้ซึ่งพฤติกรรม (learning to persist) การเจรจาต่อรองกับผู้ดูแลในโรงพยาบาล (driving negotiation in the hospital setting) การสร้างความรู้สึกการมีส่วนร่วม (establishing) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่บุคคลต้องการการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการรักษา มีการสื่อสารกับทีมสุขภาพ พยายามหาข้อมูลที่ทันสมัยและมีประโยชน์ต่อตนเอง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

4. การคงไว้ซึ่งการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ (holding on) ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่บุคคลเกิดความตระหนักในพลังอำนาจของตนเอง ความสามารถ และศักยภาพของตนเองที่คงอยู่ได้ ถึงแม้ว่าจะมีสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อพบปัญหาใหม่สามารถย้อนกลับไปยังกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจได้อีก ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นพลวัตร การที่บุคคลผ่านประสบการณ์ในการแก้ปัญหาแล้ว จะมีความมั่นใจในการเผชิญปัญหา และมีความเชื่อมั่นในการที่จะทำทุกอย่างที่ดี ถึงแม้ว่าผลลัพธ์จะไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ก็ตาม

จากการทบทวนวรรณกรรมการใช้แนวคิดการเสริมสร้างพลังอำนาจในการศึกษาวิจัยพบว่า การใช้กระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจส่งผลให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานความรู้ในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น (บุษกร อ่อนโนน, 2547; ประเมษฐ์ นามชู, 2553; อโนชา ศรีบุญญาวัง, 2552; Cooper et al., 2008; Funnell et al., 2011) นอกจากนี้ยังพบว่า มีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นโดย นันทา จักร (Jungtham, 2005) ที่ใช้แนวคิดในการเสริมสร้างพลังอำนาจในการให้ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีทั้งการให้ความรู้แบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม ซึ่งมีผลต่อดูแลผู้ที่เป็นโรคเบาหวานให้มีการดูแลตนเองที่ดีขึ้น

จะเห็นได้ว่า การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ร่วมกับการเสริมสร้างพลังอำนาจมีประโยชน์ในการช่วยให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานค้นพบความสามารถในตนเองและส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในดูแลตนเองที่ตรงกับความต้องการของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (Cooper, Booth, & Gill, 2008) ซึ่งจะทำให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งแนวปฏิบัติเป็นรูปแบบหนึ่งในการดูแลผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่สร้างจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือช่วยในการพัฒนาคุณภาพการบริการทางการแพทย์ ลดการใช้ทรัพยากรโดยไม่จำเป็น ลดการปฏิบัติที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (NHMRC, 1999)

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของ ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ความหมายของแนวปฏิบัติ

แนวปฏิบัติเป็นข้อเสนอแนะที่พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบจากหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยการประเมินคุณค่า และคัดเลือกหลักฐานที่มีความน่าเชื่อถือ มีความเหมาะสม และมีผลลัพธ์ที่ดีที่จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติมีการตัดสินใจในการจัดการปัญหาด้านคลินิกที่เฉพาะเจาะจงได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแนวปฏิบัติมีประโยชน์ในการช่วยเกิดการเปลี่ยนแปลง และทำให้มีผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ที่ดีขึ้น เนื่องจากแนวปฏิบัติช่วยในการปรับปรุงคุณภาพการดูแล ลดการใช้ทรัพยากรโดยไม่จำเป็น ลดการปฏิบัติที่ไม่มีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงอันตราย ช่วยให้การดูแลรักษาเกิดประโยชน์สูงสุด และลดค่าใช้จ่าย (NHMRC, 1999)

การประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติ

ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ควรมีการพิจารณาถึงความทันสมัย สามารถนำไปใช้ได้จริง สะดวก และความเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล ซึ่งการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติจะใช้แบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (The AGREE instrument) (The AGREE Collaboration, 2003) เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติที่พิจารณาคุณภาพของกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติ ใช้ประเมินแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นใหม่ หรือแนวปฏิบัติที่ได้มีผู้จัดทำไว้แล้ว ซึ่งแบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติ ประกอบด้วย 6 ขอบเขต คือ ด้านขอบเขตและวัตถุประสงค์ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ด้านขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติ ด้านความชัดเจนและการนำเสนอ ด้านการประยุกต์ใช้ และด้านความเป็นอิสระของทีมจัดทำแนวปฏิบัติ ในการพิจารณาคะแนนที่คำนวณได้ ถ้าคำนวณได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 60 ถือว่าแนวปฏิบัตินั้นมีคุณภาพสูงและสามารถนำไปใช้ได้เลยโดยไม่ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข ถ้าคะแนนที่คำนวณได้อยู่ระหว่างร้อยละ 30 ถึง 60 ถือว่าแนวปฏิบัตินั้นมีคุณภาพปานกลาง สามารถนำไปใช้ได้แต่ควรมีการหาข้อมูลเพิ่มเติม และคะแนนที่คำนวณได้น้อยกว่าร้อยละ 30 ถือว่าแนวปฏิบัตินั้นมีคุณภาพต่ำ ไม่แนะนำให้ นำแนวปฏิบัติไปใช้

แนวปฏิบัติที่เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

จากการทบทวนแนวปฏิบัติ พบว่า มีแนวปฏิบัติที่มีพัฒนาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่

1. แนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันและจัดการโรคเบาหวานในประเทศแคนาดา (clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada) (Canadian diabetes association, 2008) เป็นข้อเสนอแนะที่ช่วยให้ผู้ประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพใช้ในการปฏิบัติดูแลผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย ความหมายของโรคเบาหวาน การแบ่งชนิดของโรคเบาหวาน การวินิจฉัยโรคเบาหวาน การคัดกรองผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 การป้องกันและการจัดการการดูแลผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน การให้ความรู้การจัดการตนเอง เป้าหมายการรักษา การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด การออกกำลังกาย การควบคุมอาหาร การรักษาด้วยยาในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การรักษาด้วยอินซูลินในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 การดูแลในด้านจิตใจ โรคอ้วน การให้ภูมิคุ้มกัน แพทย์ทางเลือก ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน การดูแลในเด็ก หญิงตั้งครรภ์ และผู้สูงอายุ เป็นต้น

2. แนวปฏิบัติระดับชาติในการจัดการเกี่ยวกับโรคเบาหวาน (management of diabetes: a national clinical guideline 2010) ของเครือข่ายแพทย์ผู้ทำการรักษากลุ่มสก็อตแลนด์ (SIGN, 2010) สร้างตามวิธีการวิจัยของเครือข่ายแพทย์ผู้ทำการรักษากลุ่มสก็อตแลนด์ โดยการทบทวนจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทันสมัย และจากการปฏิบัติที่เป็นเลิศเกี่ยวกับการจัดการโรคเบาหวานสำหรับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากการสืบค้นฐานข้อมูล ซึ่งมีข้อเสนอแนะที่ครอบคลุมในการจัดการกับวิถีชีวิต ด้านจิตสังคม การใช้ยากับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การดูแลหญิงตั้งครรภ์ การจัดการโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดและหัวใจ ทางตา ทางไต การดูแลเท้า รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง แต่ไม่รวมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน

3. แนวปฏิบัติจากหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับชาติในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (national evidence based guideline for blood glucose control in type 2 diabetes) (NHMRC, 2009a) เป็นแนวปฏิบัติที่สร้างจากหลักฐานเชิงประจักษ์และนำมาเป็นข้อเสนอแนะในการประเมินและการจัดการระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามมาตรฐานของสถาบันสภาวิจัยด้านสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติประเทศออสเตรเลีย โดยมีของข้อเสนอแนะโดยสรุป ดังนี้

3.1 ควรควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เนื่องจากมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดฝอย

3.2 ให้ความสำคัญกับการตั้งเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้มีความเหมาะสมกับผู้ที่เป็โรคเบาหวานแต่ละราย

3.3 ควรใช้การวัดระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี สำหรับการประเมินผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาว

3.4 ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (self monitoring of blood glucose [SMBG]) ควรนำมาใช้ในผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2 แต่ตัดสินใจในการนำมาใช้และความถี่ในการตรวจในพิจารณาตามความเหมาะสมในแต่ละราย

3.5 เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 7 ในการปรับการรักษา กรณีที่ผู้ที่เป็โรคเบาหวานไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

3.6 เป้าหมายของการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง คือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 6 ถึง 8 มิลลิโมลต่อลิตร และระดับน้ำตาลหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง เท่ากับ 6 ถึง 10 มิลลิโมลต่อลิตร

3.7 การควบคุมระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ให้เป็นไปตามเป้าหมายควรเริ่มจากการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต ตามด้วยการปรับการรักษาด้วยยาที่เหมาะสมในผู้ที่เป็โรคเบาหวานแต่ละราย

3.8 การดูแลผู้ที่เป็โรคเบาหวานควรคำนึงถึงเชื้อชาติ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

4. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย และคณะ, 2554) เป็นแนวปฏิบัติที่ครอบคลุมตั้งแต่การประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ ชนิดของโรคเบาหวาน การคัดกรอง การวินิจฉัย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การให้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การควบคุมโรคเบาหวาน และการดูแลรักษาและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ทั้งในเด็ก ผู้ใหญ่และหญิงตั้งครรภ์ รวมถึงการสร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ที่เป็โรคเบาหวานต่อเนื่องถึงที่บ้าน ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติดังกล่าวมีขอบเขตที่กว้าง เน้นด้านการรักษา ไม่เฉพาะเจาะจงกับผู้ที่เป็โรคเบาหวานชนิดที่ 2

5. แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พัฒนาโดยนันทา จังหาร (Jungtham, 2005) ที่สร้างจากการหลักฐานเชิงประจักษ์ของโซคัพ (Soukup, 2000) ได้สืบค้นงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือ จำนวน 15 เรื่อง และ

บทความที่เป็นความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 2 เรื่อง ในขั้นตอนการพัฒนามีการวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์และสกัดเนื้อหาที่สำคัญจากงานวิจัย เพื่อสรุปประเด็นและนำไปสร้างเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และใช้แนวทางการเสริมสร้างพลังอำนาจในการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ใช้วิธีการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ในการประเมินหลักฐาน (level of evidence) ของสถาบันสภาวิจัยด้านสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติประเทศออสเตรเลีย และระดับข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปฏิบัติตามสถาบันโจแอนนาบริกส์ (The Joanna Briggs Institute, 2009) และยังได้ผ่านการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติตามแบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (The AGREE instrument) (The AGREE Collaboration, 2003) โดยพชรพรรณ วงศ์ทันตกร และคณะ (2553) พบว่า มีคะแนนประเมินในแต่ละหมวดของแนวปฏิบัติดังนี้ ด้านขอบเขตและวัตถุประสงค์ได้ร้อยละ 100 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องได้ร้อยละ 75 ด้านความเข้มแข็งของการพัฒนาได้ร้อยละ 86 ด้านความชัดเจนในการนำเสนอได้ร้อยละ 67 ด้านความสามารถในการนำไปใช้ได้ร้อยละ 67 และด้านความเป็นอิสระของทีมในการตรวจสอบได้ร้อยละ 67 คะแนนโดยรวมที่ได้เท่ากับร้อยละ 77 บ่งชี้ว่า เป็นแนวปฏิบัติที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ และมีเนื้อหาสาระครอบคลุมในด้านการควบคุมระดับน้ำตาลทุกด้าน ดังนั้นแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของ นันทา จังหาร (Jungtharm, 2005) จึงสามารถนำไปใช้ได้ มีความเหมาะสมกับโรงพยาบาลชุมชน และให้ผลลัพธ์ที่ดีในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งมีสาระสำคัญ คือ

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นข้อเสนอแนะที่ได้รับการจัดทำรูปแบบโดย พชรพรรณ วงศ์ทันตกร และคณะ (2553)

สาระของข้อเสนอแนะการปฏิบัติของแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะที่พัฒนาขึ้นโดย นันทา จังหาร (Jungtharm, 2005) และได้รับการจัดทำรูปแบบโดย พชรพรรณ วงศ์ทันตกร และคณะ (2553) สาระสำคัญของแนวปฏิบัติดังกล่าวได้รับการพัฒนาเป็นระยะเวลามากกว่า 5 ปี แต่ยังไม่เคยได้รับการปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ใหม่ ได้แก่ งานวิจัย และข้อคิดเห็น

ของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาและคณะได้ปรับปรุงเนื้อหาในด้านด้านโภชนาการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ขอบเขตในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

1.1 กลุ่มโรค/กลุ่มอาการ

1.1.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2

1.1.2 กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (7%)

1.2 กลุ่มบุคลากรที่ใช้แนวปฏิบัติ คือ พยาบาล

1.3 วัตถุประสงค์ของแนวปฏิบัติ เพื่อส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) สูงกว่า 7% สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

1.4 ประชากรเป้าหมาย

1.4.1 ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2

1.4.2 ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) สูงกว่า 7%

1.5 ผลลัพธ์หลักที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้แนวปฏิบัติ

1.5.1 การปฏิบัติที่ส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถปฏิบัติตนให้มีระดับน้ำตาล (HbA1c) อยู่ในเกณฑ์ปกติ

1.5.2 ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้ในการดูแลตนเองอย่างถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะ (recommendation)

2.1 ความหมายของโรคเบาหวาน (IVA) เบาหวานเป็นกลุ่มของโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นผลจากการหลั่งอินซูลินลดลง อินซูลินออกฤทธิ์ไม่ได้ หรือทั้งสองประการ

2.2 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน (IVA)

2.2.1 มีระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาจากหลอดเลือดดำมากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ร่วมกับมีอาการของโรคเบาหวานได้แก่ ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะมาก น้ำหนักลด

2.2.2 ระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาจากหลอดเลือดดำขณะอดอาหาร (fasting plasma glucose หรือ FPG) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ โดยระยะเวลาในการอดอาหารและเครื่องดื่มน้ำให้พลังงานเป็นเวลาต่อเนื่องกันอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

2.2.3 ความทนต่อกลูโคสโดยการตรวจ ระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาจาก หลอดเลือดดำที่เวลา 2 ชั่วโมง ในการตรวจโดยการให้ดื่มกลูโคสความเข้มข้นร้อยละ 50 ปริมาณ 75 กรัม (75 gram oral glucose tolerance test [75 g OGTT]) มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

2.3 แนวทางการดูแลสำหรับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (IVA) การดูแลผู้ที่เป็น โรคเบาหวานที่ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ประกอบด้วย

2.3.1 การดูแลด้านโภชนาการ (III-1A) โดยอาศัยหลักการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานสามารถคำนวณปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหารต่อวัน สามารถกำหนดและ แบ่งปริมาณอาหารพร้อมทั้งสามารถแลกเปลี่ยนอาหารหมวดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.3.1.1 ดูแลด้านจำนวนพลังงานที่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรได้รับ (IIA) โดย

ก) คำนวณหาดัชนีความหนาของร่างกายจากการคำนวณค่า ดัชนีมวลกายของผู้ป่วยโดย

ค่าดัชนีมวลกาย = $\frac{\text{น้ำหนักตัวของผู้ป่วยเป็นกิโลกรัม}}{\text{ส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง}}$

ส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

ค่าปกติของดัชนีมวลกาย ชายเท่ากับ 20-25 กิโลกรัมต่อ ตารางเมตร หญิงเท่ากับ 19-24 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาและคณะได้ปรับเปลี่ยนการ แปลผลค่าดัชนีมวลกายให้เหมาะสมกับคนไทย คือ ค่าปกติเท่ากับ 18.5 ถึง 22.9 เนื่องจากคน เอเชียมีลักษณะการสะสมไขมันบริเวณท้องหรืออ้วนลงพุง มีโอกาสเกิดโรคทางเมตาบอลิกได้ มากกว่าชาวยุโรป เมื่อเทียบกับผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายที่เท่ากัน และผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายมากจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ความอ้วนส่งเสริมให้มีภาวะดื้อ อินซูลินมากขึ้น ซึ่งมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (Kaewbonruang, 2005; WHO/IASO/IOTF, 2000)

ข) ประเภทของกิจกรรมที่ทำในการดำรงชีวิตแต่ละวัน ใน การระบุพลังงานที่ควรได้รับต่อวันในแต่ละประเภทกิจกรรม

ตารางที่ 2-2

แสดงจำนวนพลังงานที่ใช้ในแต่ละประเภทกิจกรรม

ผลดัชนีมวลกาย	ใช้แรงงานน้อย (แคลอรีต่อกิโลกรัม)	ใช้แรงงานปานกลาง (แคลอรีต่อกิโลกรัม)	ใช้แรงงานมาก (แคลอรีต่อกิโลกรัม)
น้ำหนักมากอ้วน	20-25	30	35
น้ำหนักปกติ	30	35	40
น้ำหนักน้อย	35	40	40-45
คนชรา	20	-	-

หมายเหตุ. แหล่งที่มา จาก จำนวนพลังงานที่ใช้ในแต่ละประเภทกิจกรรม, หน้า 63, โดย นันทา จักร, 2548, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

2.3.1.2 คู่มือด้านปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับ (IVA)

คาร์โบไฮเดรตผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานควรได้รับร้อยละ 50 ถึง 60

โปรตีนผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานควรได้รับร้อยละ 10 ถึง 15 ของ

พลังงานที่ได้รับต่อวัน

ไขมันผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานควรได้รับประมาณร้อยละ 20 ถึง 60

ของพลังงานที่ได้รับควรเป็นไขมันไม่อิ่มตัวที่ได้จากพืชได้แก่ น้ำมันพืชทุกชนิด

โซเดียมผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานควรรับประทานโซเดียมใน

ปริมาณจำกัด ไม่ควรรับประทานเกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อวัน เนื่องจากเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางไต ภาวะความดันโลหิตสูง

2.3.2 การออกกำลังกาย (III-1A) มีประโยชน์ต่อผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานโดย

เพิ่มความไวของอินซูลินและส่งผลให้สามารถควบคุมระดับ HbA1C ได้ (IIA) ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ต้องระมัดระวังในการออกกำลังกาย ได้แก่

2.3.2.1 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 35 ปี

2.3.2.2 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นเบาหวานมานานมากกว่า

10 ปี

2.3.2.3 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ที่เป็นมานานกว่า 15 ปี

2.3.2.4 ผู้ที่มีอาการบ่งบอกถึงภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือด

หัวใจ

2.3.2.5 ผู้ที่มีอาการบ่งบอกถึงภาวะแทรกซ้อนต่อหลอดเลือดขนาด เล็กได้แก่ จอประสาท ตาเสื่อม ระบบประสาทเสื่อม ไตเสื่อม

2.3.2.6 ผู้ที่มีโรคเกี่ยวกับหลอดเลือดส่วนปลาย

2.3.2.7 ผู้ที่มีภาวะระบบประสาทอัตโนมัติเสื่อม

การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรเป็น การออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง (aerobic exercise) เช่น เดินเร็ว วิ่ง ว่ายน้ำ จักรยาน ซึ่งการออก กกำลังกายต้องให้ชีพจรแรงพอจนชีพจรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 50 ถึง 70 ประกอบด้วย 3 ระยะคือ 1) ระยะอบอุ่นร่างกาย (warm up) เพื่อเตรียมพร้อมในการใช้อวัยวะและลดการบาดเจ็บของกระดูก และกล้ามเนื้อใช้เวลา 5 ถึง 10 นาที 2) ระยะออกกำลังกาย และ 3) ระยะผ่อนคลาย (cool down) หลัง ออกกำลังกายเสร็จซึ่งใช้เวลา 5 ถึง 10 นาที เพื่อให้หัวใจและระบบต่างๆคืนสู่ สภาพปกติ

2.3.3 การใช้ยา (IIA) ในการใช้ยาของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานนั้น ผู้ที่เป็น โรคเบาหวานควรรับประทานยาตามแพทย์สั่ง และสัมพันธ์กับมื้ออาหารไม่ควรงดอาหารมื้อนั้น อย่างไรก็ตามผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรรับประทานอาหารให้ตรงเวลาเพื่อให้ระดับยาสามารถ ควบคุมน้ำตาลในเลือดตามแนวทางการรักษา

2.3.4 การให้ความรู้ส่งผลให้สามารถควบคุมระดับ HbA1C ได้ (IIA) ความรู้ ที่ควรให้แก่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ (IIA) ความรู้เกี่ยวกับโรคและการ รักษา และภาวะแทรกซ้อน อาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา การจัดการกับความเครียด การ ติดตามค่าระดับน้ำตาลในเลือด

2.3.5 กระบวนการเพิ่มพลังอำนาจประกอบด้วย การสร้างสัมพันธภาพ การ สร้างแรงจูงใจ ให้กำลังใจ ชี้นำหรือแนะนำ ให้คำปรึกษา

2.3.6 รูปแบบการให้ความรู้ที่ส่งผลให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดได้ คือ การใช้การเสริมสร้างพลังอำนาจ (IIA) โดยการใช้กลุ่ม การแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ (IIA) รายละเอียดดังนี้คือเข้ากลุ่ม ครั้งละ 60 ถึง 90 นาที หัวข้อที่อภิปรายกันคือ การ ตั้งเป้าหมาย วิธีการแก้ปัญหา การปรับตัวกับโรคเบาหวาน การปรับตัวกับความเครียดที่เกิดขึ้นใน ชีวิตประจำวัน การค้นหาแหล่งสนับสนุนทางสังคมและแรงจูงใจในการดำรงชีวิต

2.4 ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานควรได้รับการประเมินในด้านข้อมูลส่วนบุคคลและ สภาพแวดล้อมเพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงอุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (IVA)

2.4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ

2.4.2 สภาพแวดล้อม และ ฐานะทางเศรษฐกิจ

2.4.3 สภาวะสุขภาพ

2.5 คุณสมบัติของพยาบาลผู้ให้ความรู้ (IVA)

2.5.1 มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเรื่องโรคเบาหวาน

2.5.2 มีทักษะในการเพิ่มพลังอำนาจให้แก่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานด้วยการสนับสนุนให้ร่วมกำหนดเป้าหมายในการควบคุมโรคเบาหวาน

ในการศึกษารั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกการให้ความรู้โดยใช้การเสริมสร้างพลังอำนาจแบบกลุ่ม ซึ่งตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะที่ได้รับจัดทำรูปแบบโดย พชรพรรณ วงศ์ทันตกร และคณะ (2553) โดยนำสาระของข้อเสนอแนะการปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นโดย นันทา จังหาร (Jungtham, 2005) ได้แนะนำให้เลือกใช้ได้ทั้งการให้ความรู้แบบรายบุคคลหรือแบบกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีความรู้เพิ่มขึ้น และช่วยให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากการที่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ แต่การให้ความรู้แบบกลุ่มผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะได้รับการสนับสนุนและแรงจูงใจจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ขณะที่มีการเข้ากลุ่มร่วม และการให้ความรู้แบบกลุ่มนี้จะมีค่าคุ้มค่า ค่อนข้างมากกว่าการให้ความรู้แบบรายบุคคล (Franz, 2005; NHMRC, 2009b) และได้การประเมินผลลัพธ์ในด้านความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ด้านพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เนื่องจากความรู้ที่ดีจะส่งเสริมให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคเบาหวาน (วรวิทย์ รุจิวิชเขต, 2551) และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (จรรยา ฐัญน้อม, 2549) ส่วนร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีเป็นแสดงให้เห็นถึงร้อยละของผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 70 ถึง 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (ADA, 2011b) โดยวัดผลลัพธ์เปรียบเทียบกันในกลุ่มก่อนการใช้แนวปฏิบัติและกลุ่มที่มีการใช้แนวปฏิบัติ

การนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้และการประเมินผล

การนำแนวปฏิบัติไปใช้และการประเมินผล มีกลวิธีในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจในการนำไปใช้ในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกใช้การใช้นาฬิกาการนำแนวปฏิบัติไปใช้ของสภาวิจัยด้านสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1999) เนื่องจากมีขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับบริบทของหน่วยงานได้

ขั้นตอนในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

ขั้นตอนในการนำแนวปฏิบัติไปใช้มี 3 ขั้นตอน คือ การเผยแพร่แนวปฏิบัติไปสู่ผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก และการประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก โดยมีกลยุทธ์ที่มีความหลากหลายในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ เช่น การใช้สื่อทางสิ่งพิมพ์ ทางอินเทอร์เน็ต ทางกระดานโฆษณา และมีการติดตาม นิเทศผู้ใช้นโยบายให้มีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเผยแพร่แนวปฏิบัติทางคลินิก เพื่อให้แนวปฏิบัติเป็นที่รู้จักในผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ทำให้เกิดการเข้าถึงของแนวปฏิบัติโดยมีการปรับรูปแบบข้อเสนอแนะของแนวปฏิบัติให้มีความชัดเจน เหมาะสมกับผู้ใช้นโยบายและสอดคล้องกับบริบทของหน่วยงาน
2. ดัดแปลงเผยแพร่แนวปฏิบัติ มีการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มที่มีเนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุมข้อเสนอแนะทั้งหมด และควรมีแนวปฏิบัติในรูปแบบย่อที่จัดพิมพ์สรุปสาระสำคัญข้อเสนอแนะในแนวปฏิบัติ อาจดัดแปลงได้หลายรูปแบบ เช่น วารสาร หนังสือพิมพ์ นิตยสาร แผ่นพับ โปสเตอร์ ทางคอมพิวเตอร์ หรือประกาศเสียงตามสาย ทางวิทยุ เพื่อเป็นการเผยแพร่ให้ทราบทั่วถึง ควรปรับภาษาและรูปแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้นโยบาย ซึ่งการเผยแพร่ที่หลากหลายรูปแบบจะได้ผลลัพธ์ที่ดี
3. เผยแพร่ข้อมูลไปสู่ผู้ที่ใช้นโยบายได้ง่ายและสะดวก โดยประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้นโยบายได้รับทราบข้อมูล และกระตุ้นให้ผู้ใช้นโยบายมีความสนใจในการใช้แนวปฏิบัติ มีกลยุทธ์ในการเผยแพร่ข้อมูลไปสู่ผู้ปฏิบัติ เช่น การใช้สื่อสากลหรือท้องถิ่น เผยแพร่ทางสิ่งพิมพ์ ทางวารสาร การจัดการประชุม สัมมนา ซึ่งเป็นเรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจ หรือเป็นประโยชน์กับหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 2 การนำแนวปฏิบัติไปใช้ทางคลินิก มีกลยุทธ์ที่นำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการปฏิบัติของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง การใช้กลยุทธ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ (NHMRC, 2000) มีรายละเอียดดังนี้

1. การเยี่ยมชมสำรวจติดตาม เป็นการตรวจเยี่ยมชมสำรวจแบบตัวต่อตัวกับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน จะทำให้ทราบถึงปัญหา และให้คำแนะนำในการใช้แนวปฏิบัติได้ถูกต้อง
2. มีระบบการตัดสินใจและการเตือนความจำ ที่สามารถเข้าถึงได้ทันทีที่ต้องการ ง่ายต่อการปฏิบัติ อาจจะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ การเน้นข้อความที่ผิดปกติ ระบบการติดตามนัด การจัดบอร์ด การใช้สติ๊กเกอร์
3. จัดการประชุม อาจเป็นการประชุมกลุ่มโดยการใช้ปัญหาในการเรียนรู้ (problem-based learning) การอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อให้ผู้ใช้แนวปฏิบัติเกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาาร่วมกัน
4. การใช้หลายวิธีการร่วมกัน ซึ่งการใช้หลายวิธีการมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้เพียงวิธีการเดียว
5. การรณรงค์โดยใช้สื่อ สามารถประสบผลสำเร็จได้ ถึงแม้ไม่ได้วางแผนมาก่อน เนื่องจากผู้ใช้แนวปฏิบัติสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ทางหนังสือพิมพ์ วิทยุ และโทรทัศน์
6. การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นกระบวนการที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ในการติดตามผลของการปฏิบัติต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งมีประโยชน์และช่วยให้สำเร็จตามเป้าหมายได้
7. ใช้ความคิดเห็นของผู้นำในหน่วยงาน ซึ่งความคิดเห็นที่ผู้ร่วมงานมีความเชื่อถือในการนำความรู้ใหม่ ๆ และเทคโนโลยีมาใช้ในบริบทที่เฉพาะ ในระดับหน่วยงาน องค์กร และระดับประเทศ ความคิดเห็นของผู้นำมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติของผู้ใช้แนวปฏิบัติ ซึ่งทำได้ง่าย และทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษา
8. การใช้ความคิดเห็นของบุคคลในหน่วยงาน ซึ่งบุคคลในหน่วยงานย่อมทราบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น และมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้
9. การใช้ผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางในการปฏิบัติ มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติทางคลินิก โดยการส่งจดหมายโดยตรงให้กับผู้รับบริการ การให้คำปรึกษา การได้รับข้อมูลจากผู้รับบริการที่ให้ออกมาให้กับทีมเจ้าหน้าที่
10. การใช้สื่อในการให้ความรู้ ควรใช้สื่อที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เป้าหมาย เช่น แนวปฏิบัติทางคลินิก หรือแนวทางการดูแล โสตทัศนวัสดุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และบทความทางวารสาร เป็นต้น

11. จัดอบรมให้ความรู้ ได้แก่ การบรรยาย การประชุมกลุ่มย่อย การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ การสอนรายบุคคล ช่วยทำให้ผู้ปฏิบัติได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ประหยัด และทำได้ง่าย

12. ให้รางวัลและการลงโทษ เช่น รางวัลทางการเงิน ความพึงพอใจ การรับรองคุณภาพ การได้คะแนนทางการศึกษา ได้รับการเชิญให้บรรยาย หากมีการจ่ายค่าตอบแทนจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ

13. บริหารจัดการการปฏิบัติเป็นการกระตุ้น หรือผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติได้อย่างกว้างขวาง มีการส่งเสริมหรือทำให้มีการลดอุปสรรคต่าง ๆ เช่น การทำแบบฟอร์ม การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ การให้รางวัลหรือคำชมแก่ผู้ที่ปฏิบัติได้สำเร็จเป้าหมาย และการใช้กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือนโยบายของหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก มีการประเมิน 2 ด้าน (NHMRC, 1999, 2000) คือ

1. ประเมินผลในด้านกระบวนการ เพื่อประเมินผลของการเผยแพร่และการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยตรวจสอบความตระหนัก ความรู้ และความเข้าใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ แนวปฏิบัติมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติหรือผลลัพธ์อย่างไร มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรบ้างในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และแนวปฏิบัติมีความยืดหยุ่นในการนำไปใช้ในสถานที่แตกต่างกันหรือไม่

2. ประเมินผลในด้านผลลัพธ์ทางคลินิก เป็นการประเมินผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพที่เป็นผลจากการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ซึ่งประเมินผลทางด้านสุขภาพควรมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ในการเตรียมงบประมาณ และการมอบหมายผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ซึ่งในการประเมินมี 6 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 การประเมินการเผยแพร่แนวปฏิบัติทางคลินิก เพื่อประเมินการใช้กลยุทธ์ในการเผยแพร่โดยใช้สื่อต่าง ๆ ว่าผู้ปฏิบัติมีความสนใจที่จะเปิดอ่าน ทำความเข้าใจ และสอบถามเกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางคลินิกมากน้อยเพียงใด

2.2 การประเมินผลของแนวปฏิบัติที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติ และผลลัพธ์ทางคลินิก โดยการรวบรวมข้อมูลหลังจากการเผยแพร่ และการใช้แนวปฏิบัติ เพื่อประเมินความต่อเนื่องในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ด้านสุขภาพ

2.3 การประเมินผลของแนวปฏิบัติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม การปฏิบัติ และผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพ โดยมีการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติและผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพระหว่างกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก

2.4 การประเมินผู้ใช้นโยบาย เป็นการประเมินการเข้าถึงได้ง่าย ความชัดเจน ความน่าเชื่อถือ ของนโยบาย และความพึงพอใจของผู้ใช้นโยบาย

2.5 การประเมินผลด้านค่าใช้จ่าย ซึ่งมีการประเมินในกระบวนการของการพัฒนา การเผยแพร่ และการนำนโยบายไปใช้ หรืออาจเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการนำนโยบายไปใช้ ถ้ามีค่าใช้จ่ายต่ำ แสดงถึงการมีผลลัพธ์ที่ดี

2.6 การรายงานผลการประเมินการใช้นโยบาย ควรรายงานทั้งประโยชน์ และข้อบกพร่องของการใช้นโยบาย แต่ควรหลีกเลี่ยงผลลัพธ์ที่ไม่คาดหวัง นโยบายทางคลินิกที่ไม่มีประสิทธิภาพ และการไม่ทำตามนโยบายอย่างถูกต้อง หรือไม่มีคุณภาพในการดูแล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินผลลัพธ์ทางด้านคลินิก เป็นการประเมินผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพที่เป็นผลจากการนำนโยบายไปใช้ โดยมีการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ร่วมกันที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติของผู้ใช้นโยบายจนเกิดผลลัพธ์ที่ดีกับผู้ที่เป็โรคเบาหวาน

ผลลัพธ์ของการใช้นโยบายการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ผลลัพธ์ หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นภายหลังการนำนโยบายการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไปใช้ในโรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย มีการกำหนดผลลัพธ์ เพื่อประเมินผลจากการนำนโยบายไปใช้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้เพิ่มเติมการประเมินพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เนื่องจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด โดยเฉพาะพฤติกรรมควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และการใช้ยา และร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (ทรรศนีย์ สิริวัฒนพรกุล, นงนุช โอบะ, และ สุชาดา อินทรกำแหง ณ ราชสีมา. 2550; มุทิตา ชมพูศรี, 2550)

ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาล หมายถึง ความเข้าใจที่เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ชนิดของโรคเบาหวาน การรักษา ภาวะแทรกซ้อน การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยาในการนำไปปฏิบัติเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งในการประเมินความรู้ได้มีการพัฒนาแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบทดสอบความรู้เรื่องโรคเบาหวานของ นงนุช โอบะ (2549) ซึ่งมีข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบถูกผิด จำนวน 30 ข้อ เนื้อหาแบ่งเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านโภชนาการ จำนวน 7 ข้อ ด้านกิจกรรมทางกาย จำนวน 9 ข้อ ด้านการใช้ยา จำนวน 4 ข้อ และด้านการประเมินสุขภาพของตนเอง จำนวน 10 ข้อ กำหนดการให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน แบบทดสอบนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวไม่ได้รายงานผลค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา และได้นำไปทดสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้เรื่องโรคเบาหวาน โดยทดลองใช้กับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับบริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านกว้าง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 ราย แล้วจึงได้นำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .80

2. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลด้านความรู้ในการดูแลตนเองของ จรรยา รัตนน้อม (2549) มีข้อคำถามจำนวน 28 ข้อ ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเองของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน เลือกคำถามแบบถูกผิด โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ซึ่งเครื่องมือได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ด้านความรู้ในการดูแลตนเอง เท่ากับ .93 และหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้สูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .98

3. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานของ นันทา จังหาร (Jungharn, 2005) ซึ่งมีข้อคำถามทั้งหมด 18 ข้อ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคือ ถูกให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าผิดให้ 0 คะแนน การแปลผลคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 15 คะแนน (ร้อยละ 80) หมายถึง มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอยู่ในระดับสูง คะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน หมายถึงมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอยู่ในระดับต่ำ ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ส่วนการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พชรพรรณ วงศ์ทันตกร (2553) ได้นำไปทดลองใช้กับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 15 ราย แล้วนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกใช้แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานของ นันทา จังหาร (Jungharn, 2005) มาใช้ เนื่องจากแบบทดสอบนี้ได้มีการสร้างขึ้นในขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติ และใช้ควบคู่กับแนวปฏิบัติ

พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หมายถึงการกระทำ หรือการแสดงออกของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ที่ครอบคลุมถึงการปฏิบัติในการดูแลตนเองในด้านการควบคุมอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านการใช้ยา และด้านการจัดการความเครียด ซึ่งในการประเมินได้มีผู้พัฒนาแบบประเมินพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของ มุทิตา ชมภูศรี (2550) มีข้อคำถามจำนวน 26 ข้อ วัดพฤติกรรม 4 ด้าน คือ ด้านการรับประทานอาหาร 8 ข้อ ด้านการออกกำลังกาย 5 ข้อ ด้านการใช้ยา 8 ข้อ และด้านการจัดการกับความเครียด 5 ข้อ มีทั้งข้อคำถามทางบวกและทางลบ คำถามแต่ละคำถามมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ข้อคำถามด้านบวกมีคะแนน คือ ไม่ปฏิบัติได้ 1 คะแนน ถ้าปฏิบัติเป็นประจำได้ 5 คะแนน สำหรับข้อคำถามด้านลบจะกลับกัน แบบคำถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .84 และได้มีการตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยนำแบบประเมินพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานไปทดลองใช้กับผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่หน่วยบริการปฐมภูมิเด่นชัย อำเภอดงโขด จังหวัดลำปางแล้วนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค(Cronbrach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .81

2. แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานของ ทิพย์สุภางค์ สุวรรณสร (2550) สร้างจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อคำถาม 28 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมด้านการควบคุมอาหาร 11 ข้อ ด้านการออกกำลังกาย 2 ข้อ ด้านการใช้ยา 4 ข้อ และด้านการดูแลทั่วไป 11 ข้อ ทุกข้อเป็นคำถามด้านบวก ลักษณะคำตอบเป็นการประเมิน 3 ระดับ 0 คะแนน หมายถึง ไม่ปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องนั้นเลย 1 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องนั้นเป็นบางครั้ง และ 2 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องนั้นสม่ำเสมอทุกครั้งหรือทุกวัน ซึ่งแบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาล จำนวน 3 ท่าน แล้วนำมาหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา มีค่าเท่ากับ .88 และได้ตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยการทดลองใช้กับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย แล้วนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach's Alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .74

3. แบบสอบถามพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานของ นิตยา แก้วสอน (2548) มีข้อคำถามจำนวน 23 ข้อ ลักษณะคำถามมีทั้งคำถามทางบวกและทางลบ ประกอบด้วย ด้านการควบคุมอาหาร 10 ข้อ มีข้อความด้านบวก 5 ข้อ และข้อความด้านลบ 5 ข้อ ด้านการออกกำลังกายเป็นคำถามด้านบวก 6 ข้อ ด้านการใส่ใจ 7 ข้อ มีคำถามด้านบวก 3 ข้อ และคำถามด้านลบ 4 ข้อ โดยคำถามแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือก 3 ระดับ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ คำถามทางบวก ถ้าไม่ปฏิบัติ ได้ 1 คะแนน ถ้าปฏิบัติเป็นประจำ ได้ 3 คะแนน ส่วนคำถามทางลบการคิดคะแนนจะกลับกัน ซึ่งแบบสอบถามพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน แล้วนำไปคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาได้เท่ากับ 1.00 หลังจากผ่านผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ได้นำแบบทดสอบพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลในเลือดมากทดลองใช้กับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน และนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .79

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกใช้แบบสอบถามพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานของ นิตยา แก้วสอน (2548) มาใช้เนื่องจากแบบสอบถามนี้มีข้อคำถามที่ครอบคลุมการปฏิบัติทั้งด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการใส่ใจ และมีความสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่นำมาใช้

ร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

ร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ หมายถึง ร้อยละของบุคคลที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาในคลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 โดยประเมินจากระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมงเท่ากับ 70 ถึง 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ถือว่าควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

การคำนวณร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ คำนวณได้จากสูตร (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2552) ดังนี้

$$p = \frac{n}{N} \times 100$$

N

N คือ จำนวนของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมด

n คือ จำนวนของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้
 p คือ ร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้
 ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ประเมินระดับน้ำตาลในเลือดโดยใช้วิธีเจาะเลือดตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทางหลอดเลือดดำ ตามเกณฑ์การควบคุมโรคของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 2011b) คือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 70 ถึง 130 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เนื่องจากในน้ำแนวปฏิบัติไปใช้ไม่ได้ครอบคลุมการควบคุมโรคเบาหวานทั้งหมดและมีเวลาในการศึกษาที่จำกัด

กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาประสิทธิผลของการใช้น้ำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับการส่งเสริมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นโดยนันทา จัฆาร (Jungtham, 2005) และจัดทำรูปแบบโดย พชรพรรณ วงศ์ทันตกร และคณะ (2553) นำมาใช้ในคลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย โดยใช้กรอบแนวคิดการนำแนวปฏิบัติไปใช้และการประเมินผลของสภาวะจิตด้านสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1999) ซึ่งประกอบด้วย 1) การจัดพิมพ์และการเผยแพร่แนวปฏิบัติ 2) การนำแนวปฏิบัติไปใช้ 3) การประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติซึ่งจะการประเมินผลลัพธ์ของการใช้น้ำแนวปฏิบัติในด้านความรู้เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และร้อยละของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้