

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ผู้วิจัยศึกษาดำเนินการ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อต่อไปนี้

1. โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ
2. พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
 - 2.1 หลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
 - 2.2 การเดินออกกำลังกาย
 - 2.3 ข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน
3. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย
 - 3.1 การรับรู้สมรรถนะแห่งตน
 - 3.2 การสนับสนุนทางสังคม
 - 3.3 การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย
4. โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานในผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานเป็นความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม (metabolism) ที่มีลักษณะสำคัญ คือ ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูง (hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลจากความบกพร่องในการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานจะก่อให้เกิดความผิดปกติต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย ได้แก่ ตา ไต เส้นประสาท หัวใจ และหลอดเลือด (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 1997) โรคเบาหวานแบ่งเป็น 4 ชนิด คือ 1) โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes) เกิดจากไอซเลตเบต้า เซลล์ (β -cell) ของตับอ่อนถูกทำลายจนทำให้เกิดภาวะขาดอินซูลินโดยสิ้นเชิง 2) โรคเบาหวานชนิดที่ 2

(Type 2 diabetes) เกิดจากร่างกายมีภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) และมีการหลั่งอินซูลินลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย 3) โรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ (other specific types of diabetes) ได้แก่ พันธุกรรม โรคตับอ่อน โรคต่อมไร้ท่อ ยาและสารเคมี ภาวะติดเชื้อ กระบวนการออโตอิมมูน และ 4) โรคเบาหวานที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus) เป็นความผิดปกติในความทนต่อกลูโคสซึ่งวินิจฉัยได้เป็นครั้งแรกในขณะตั้งครรภ์ (American Diabetes Association [ADA], 2004a) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเบาหวานที่พบมากที่สุดและผู้สูงอายุ โดยพบมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้สูงอายุโรคเบาหวานทั้งหมด (Sinclair, 2003)

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม เกิดจากปัจจัย 2 ประการร่วมกัน ได้แก่ ความบกพร่องในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อน และภาวะดื้ออินซูลินของอวัยวะที่ควบคุมการทำงานโดยอินซูลิน (อภิศรี ศรีวิจิตรกมล และ สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548) ผู้สูงอายุมีความเสื่อมของอวัยวะร่างกายของตับอ่อนตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ไอซเลท ออฟ แลงเกอร์ฮาน (islet of Langerhan) มีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นผลให้เบต้าเซลล์หลั่งอินซูลินลดลง ไม่เพียงพอที่จะกระตุ้นให้เซลล์ของร่างกายใช้กลูโคสเพิ่มขึ้น ไม่เพียงพอที่จะยับยั้งการผลิตกลูโคสที่ตับ และเป็นผลให้แอลฟาเซลล์ (α -cell) หลั่งกลูคาγον (glucagon) ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสหรือต้านฤทธิ์อินซูลิน (counter-regulatory hormones) เพิ่มขึ้น อีกทั้งผลจากความสูงอายุทำให้ปริมาณมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง เซลล์กล้ามเนื้อฝ่อลีบ มีขนาดเล็กลง (sarcopenia) ปริมาณมวลไขมันเพิ่มขึ้น (adipocytes) ความสามารถในการซึมผ่านของออกซิเจนเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อ (muscle oxidative capacity) ลดลง ส่งผลให้ปริมาณอินซูลินภายหลังจับกับตัวรับ (postreceptor) ลดลง ปริมาณกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 (glucose transporter-4 [GLUT-4]) ซึ่งเป็นโปรตีนลำเลียงกลูโคสที่อยู่ในเวสิเคิล (vesicle) ภายในเซลล์ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) ลดลง (Halter, 2000; Timiras, 2003) และที่สำคัญผู้สูงอายุมีภาวะดื้ออินซูลินที่เป็นปัจจัยหลักในการเกิดโรคเบาหวาน โดยกล้ามเนื้อเป็นเนื้อเยื่อที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะดื้ออินซูลิน เป็นเนื้อเยื่อที่จำเป็นต้องอาศัยอินซูลินในการทำให้กลูโคสเข้าเซลล์ ดังนั้นจึงมีตัวรับ (receptor) อินซูลิน โดยหลังจากอินซูลินจับกับตัวรับที่เป็นทรานส์-เมมเบรน รีเซปเตอร์ (trans-membrane receptor) แล้ว จะกระตุ้นให้เกิดออโตฟอสโฟไรเลชัน (autophosphorylation) ของไทโรซีน ไคเนส (tyrosine kinase) ผ่านทางอินซูลิน รีเซปเตอร์ ซับสเตรท (insulin receptor substrate [IRS]) หลังจากนั้นจะไปกระตุ้นฟอสโฟ-อินโนสิไทด์-3 ไคเนส (phospho-inositide-3 kinase [PI 3-kinase]) และไคเนสอื่นๆ เพื่อให้มีการเคลื่อนย้ายของกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์ เพื่อทำให้กลูโคสเข้ามาในเซลล์ กลูโคสจะถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคส-6-ฟอสเฟต (glucose-6-phosphate) โดยอาศัยเอนไซม์ เฮกโซไคเนส (hexokinase) จากนั้นจะถูกเปลี่ยนเป็นกลัยโคเจน (glycogen) โดยกลัยโคเจน ซินเทส

(glycogen synthase) ในกระบวนการที่ไม่ผ่านการออกซิเดชัน (non-oxidative glucose metabolism) อีกส่วนหนึ่งของกลูโคสจะถูกเปลี่ยนเป็นแลคเตท (lactate) และบางส่วนจะเข้าสู่เครป ไซเคิล (Kreb cycle) เพื่อสร้างพลังงานในรูปของอะดีโนซีน ไตรฟอสเฟต (adenosine triphosphate [ATP]) ในกระบวนการออกซิเดชัน (oxidative glucose metabolism) (Caro & Stramm, 2000)

ในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ภาวะคืออินซูลินเกิดขึ้นเนื่องจากปริมาณมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ปริมาณมวลไขมันเพิ่มขึ้นตามอายุ จากการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและแคลอรีมาก และการขาดการออกกำลังกาย (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และ สุทิน ศรีอัญญาพร, 2548) ร่างกายมีการสลายไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride [TG]) เป็นไขมันอิสระ (free fatty acid [FFA]) มากขึ้น ระดับไขมันอิสระในกระแสเลือดจึงมากขึ้น จนสามารถเข้าไปสะสมภายในเซลล์กล้ามเนื้อในรูปของไตรกลีเซอไรด์ ทำให้ปริมาณโพสเฟอไรต์และปริมาณกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ลดลง ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปยังเยื่อหุ้มเซลล์ลดลง การนำกลูโคสเข้าเซลล์ลดลง (Halter, 2000; Timiras, 2003) ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงขึ้น พร้อมทั้งมีภาวะคืออินซูลินมากขึ้นตามมา ระดับน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับภาวะคืออินซูลินที่มากขึ้นจะส่งผลให้เซลล์เบต้าหลังอินซูลินเพื่อชดเชยภาวะคืออินซูลินลดลง ทำให้ปริมาณอินซูลินไม่เพียงพอที่จะยับยั้งกระบวนการสลายกลัยโคเจน (glycogenolysis) และการสังเคราะห์กลูโคสใหม่ (gluconeogenesis) ตับมีการสลายกลัยโคเจนมากขึ้น และมีการสลายไตรกลีเซอไรด์เพื่อให้เกิดไขมันอิสระมากขึ้น ส่งผลให้มีกลูโคสออกมาสู่กระแสเลือดมากขึ้นไป ระดับน้ำตาลในเลือดจึงสูงมากขึ้น ประกอบกับไขมันอิสระในกระแสเลือดที่สูงมากขึ้น ยังเข้าไปสะสมภายในเซลล์เบต้า ส่งผลให้ระดับอะดีโนซีน ไตรฟอสเฟต ลดลง จึงมีผลกระทบต่อการทำงานของอินซูลิน ถ้าร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับมีภาวะคืออินซูลินเป็นเวลานานโดยไม่ได้รับการรักษา ในที่สุดจะเกิดโรคเบาหวาน (ซัชลิต รัตนสาร, 2546ก; วรณิ นิธิยานันท์, 2549; สารัช สุนทร โยธิน, 2545)

เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง อาการที่แสดงถึงภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เช่น กระหายน้ำมาก ดื่มน้ำมาก ปัสสาวะมาก น้ำหนักลดต่างๆ ที่รับประทานอาหารมากจะพบได้น้อย เนื่องจากผู้สูงอายุมีความสามารถในการกรองกลูโคสของไต (renal glucose threshold) เพิ่มขึ้น จะแสดงอาการดังกล่าวเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยมีน้ำตาลออกมาในปัสสาวะ น้ำตาลจะดึงเอาน้ำและเกลือแร่ตามออกมา (osmotic diuresis) ทำให้ปัสสาวะบ่อย หิวน้ำบ่อย และเสียความสมดุลของปริมาณแคลอรีในร่างกาย เกิดการหิวน้ำบ่อย รับประทานอาหารมาก แต่น้ำหนักลด อาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุโรคเบาหวานมักเป็นอาการที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนของโรคโดยที่ผู้สูงอายุไม่ทราบมาก่อนว่าเป็นโรคเบาหวาน เช่น ตาพร่ามัว เป็นแผลเรื้อรัง เป็นฝีบ่อย มีผื่นคันหรือเชื้อราตามซอกอับของร่างกาย คันบริเวณช่องคลอด ชาหรือ

ปวดแสบปวดร้อนบริเวณปลายมือปลายเท้า เลื่อยชา (Terpstra & Terpstra, 1998) และถ้าระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานจะพบโรคที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เช่น ต้อกระจก จอตาเสื่อม โรคไต โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย รวมทั้งอาการที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะคีโตนีโคสิส (diabetic ketoacidosis [DKA]) และกลุ่มอาการไฮเพอร์กลีซีมิก-ไฮเพอร์ออสโมลาร์ (hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome [HHNS]) นอกจากนี้ยังพบผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีอาการไม่จำเพาะสำหรับโรค เช่น เบื่ออาหาร น้ำหนักตัวลด อ่อนเพลีย ซึมเศร้า สับสน ความจำเสื่อม กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ หรือบางครั้งไม่มีอาการใดแต่ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดสูง (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และ สุทิน ศรีธัญญาพร, 2548; Sinclair, 2004) อาการที่พบในผู้สูงอายุโรคเบาหวานเป็นอาการที่หลากหลาย บ่อยครั้งเป็นอาการที่ไม่จำเพาะ การที่ผู้สูงอายุมาดูอาการสำคัญใดก็ตาม ควรตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อให้สามารถวินิจฉัยโรคเบาหวานได้อย่างรวดเร็ว สามารถให้การรักษาก่อนที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง

การวินิจฉัยโรคเบาหวานในผู้สูงอายุใช้เกณฑ์การวินิจฉัยมาตรฐานเหมือนโรคเบาหวานในวัยอื่นที่เสนอโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาและองค์การอนามัยโลก ไม่มีการปรับตามอายุ คือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดน้ำงดอาหาร (fasting plasma glucose [FPG]) เป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมงเท่ากับหรือมากกว่า 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 1997; World Health Organization [WHO], 1999) และหรือหลังรับประทานกลูโคส 75 กรัมในน้ำ 300 มิลลิตร (75 gram oral glucose tolerance test [75 g OGTT]) เป็นเวลา 2 ชั่วโมงเท่ากับหรือมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (WHO, 1999) แม้ว่าระดับน้ำตาลในเลือดจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นทุก 10 ปี ภายหลังอายุ 30 ปี กล่าวคือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดน้ำงดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมงเพิ่มขึ้น 1-2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานกลูโคส 75 กรัมในน้ำ 300 มิลลิตรเป็นเวลา 2 ชั่วโมงเพิ่มขึ้น 10-15 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบิน (hemoglobin A_{1c} [HbA_{1c}]) เพิ่มขึ้น 0.11-0.15 เปอร์เซ็นต์ เพราะระดับน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรังเช่นเดียวกับผู้ป่วยโรคเบาหวานในกลุ่มอายุน้อยกว่า (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 1997; WHO, 1999)

ผลกระทบจากโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่องไปตลอดชีวิตเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ส่งผลกระทบทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ ดังนี้

1. ด้านร่างกาย จากการที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง ส่งผลให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายถูกทำลาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุการเกิดภาวะแทรกซ้อนจะเกิดเร็ว รุนแรง และมีอัตราการตายสูงกว่าโรคเบาหวานในคนอายุน้อย เนื่องจากอายุที่เพิ่มมากขึ้น มีโรคประจำตัวอย่างน้อยหนึ่งโรค มีการใช้ยารักษาโรคร่วมกันหลายตัว ทำให้โอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น (Sinclair & Croxson, 2003) ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ได้แก่

1.1 ภาวะแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน เป็นภาวะฉุกเฉินที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาที่ทันเวลาที่ ได้แก่

1.1.1 ภาวะคีโตอะซิโดสิส (diabetic ketoacidosis [DKA]) เป็นภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร่วมกับภาวะเป็นกรดในร่างกายเนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างมากของระดับคีโตน (ketoads) (กอบชัย พัววิไล, 2546) ความผิดปกติที่นำไปสู่การเกิดภาวะนี้ คือ อินซูลिनออกฤทธิ์ลดลงร่วมกับการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนที่ต้านฤทธิ์อินซูลิน เช่น กลูคาγον แดททีโคลามีน โกรทฮอร์โมน (glucagon, catecholamine, growth hormone) ทำให้ประสิทธิภาพการใช้กลูโคสของเนื้อเยื่อต่างๆ เพื่อให้เกิดพลังงานลดลง และมีการสร้างกลูโคสจากตับเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และเกิดฮัยเพอร์ออสโมลาลิตี (hyperosmolality) นอกจากนี้การที่เซลล์ต่างๆ ไม่สามารถใช้พลังงานจากกลูโคสได้ทำให้มีการแตกสลายไขมันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับไขมันอิสระซึ่งใช้ในการสร้างคีโตนที่ตับ (ketogenesis) สูงขึ้น ผลลัพธ์คือ มีการเพิ่มขึ้นอย่างมากของระดับคีโตน แรกเริ่มผู้ป่วยจะมีอาการปัสสาวะบ่อย หิวน้ำบ่อย น้ำหนักตัวลด แม้รับประทานมาก อ่อนเพลีย ตาพร่ามัว และเมื่อมีคีโตนสะสมในร่างกาย (ketosis) จะทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ในที่สุดรุนแรงถึงขั้นเกิดภาวะเป็นกรด ทำให้หอบ หายใจลึก ลมหายใจมีกลิ่นอะซิโตน (Kitabchi et al., 2001) พบได้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 มีอัตราการตายประมาณร้อยละ 5 (ADA, 2001)

1.1.2 ภาวะฮัยเพอร์กลัยซีมิก-ฮัยเพอร์ออสโมลาร์ (hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome [HHNS]) เป็นภาวะที่ระดับกลูโคสในเลือดสูงมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จนทำให้มีฮัยเพอร์ออสโมลาลิตีโดยมีค่าสูงมากกว่า 340 มิลลิออสโมลต่อกิโลกรัม แต่ไม่มี

การค้างของคีโตนมากจนทำให้เกิดภาวะเป็นกรด (กอบชัย พัววิไล, 2546) ในภาวะนี้ร่างกายยังสามารถหลั่งอินซูลินได้เพียงพอที่จะยับยั้งการแตกสลายไขมันและการสร้างคีโตนที่ตับ แต่ไม่เพียงพอที่จะป้องกันภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูง (ADA, 2001) ประกอบกับฮัยเปอร์ออสโมลาลิตีและภาวะขาดน้ำยังมีผลยับยั้งการสร้างคีโตนที่ตับด้วย (กอบชัย พัววิไล, 2546) ผู้ป่วยมักมีอาการของระดับน้ำตาลในเลือดสูงที่รุนแรง เช่น ปัสสาวะบ่อย ดื่มน้ำมาก ขาดน้ำ ความดันโลหิตต่ำ ซึมเล็กน้อยไปถึงมาก และหมดสติในที่สุด (ธิตี สันบุญ, 2545) พบได้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 มีอัตราการตายร้อยละ 15 (ADA, 2001) ในประเทศไทยมักพบในผู้ป่วยวัยกลางคนหรือวัยสูงอายุ (Krentz & Nattress, 1997)

1.1.3 ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) เป็นภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร่วมกับมีอาการที่เข้าได้กับระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นแรง อ่อนเพลีย มึนงง พุงไม่เป็นคำ และอาการดังกล่าวเหล่านี้หายไปเมื่อได้รับการแก้ไข ภาวะแทรกซ้อนนี้ถ้าเป็นรุนแรงและนานอาจทำให้หมดสติ ชัก และถึงแก่ชีวิต พบได้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มากกว่าชนิดที่ 2 (ซัชลิต รัตนสาร, 2546) เกิดบ่อยในผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุมีการตอบสนองของฮอร์โมนเพิ่มกลูโคสน้อยกว่า อีกทั้งการฟื้นตัวจากภาวะนี้จะช้ากว่าผู้ที่อายุน้อย (Marker, Cryer, & Clutter, 1992)

1.2 ภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรัง เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไปและเกิดกับอวัยวะเกือบทุกส่วนของร่างกาย โดยสัมพันธ์กับระยะเวลาที่เป็นนานและหรือการควบคุมโรคที่ไม่ดี โดยกลูโคสในกระแสเลือดจะจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้เป็นไกลโคไซด์เลท ฮีโมโกลบิน ทำให้เม็ดเลือดแดงปล่อยออกซิเจนได้ไม่ดี เนื้อเยื่อจึงขาดออกซิเจน หรือไปจับกับโปรตีนที่เนื้อเยื่อต่างๆ เช่น เบสเม้นท์ เมมเบรน (basement membrane) ของหลอดเลือดแดงฝอยที่ไตและตา หากเกิดขึ้นเป็นเวลานานไกลโคไซด์เลท โปรตีน (glycosylated protein) จะเปลี่ยนเป็นแอดวานซ์ ไกลโคไซด์เลชัน เอนด์ โพรดัก (advanced glycosylation end product [AGE]) ไปจับกับโปรตีนของเนื้อเยื่อ เช่น แมคโครฟาจ (macrophage) เอนโดทีเลียม (endothelium) ทำให้โครงสร้างและการทำงานของเซลล์หรือเนื้อเยื่อเหล่านั้นบกพร่อง อีกทั้งแอดวานซ์ ไกลโคไซด์เลชัน เอนด์ โพรดัก ยังไปจับกับโปรตีนไขมันความหนาแน่นต่ำ (low-density lipoprotein [LDL]) ทำให้โปรตีนไขมันความหนาแน่นต่ำมีอายุมากขึ้น ถูกออกซิเดชันเป็น oxidized LDL ที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) นอกจากนี้กลูโคสในกระแสเลือดยังสามารถเคลื่อนผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อบางชนิดได้โดยไม่ต้องอาศัยอินซูลิน เช่น เส้นประสาท และสมอง กลูโคสจะเปลี่ยนเป็นซอร์บิทอล (sorbitol) สะสมในเซลล์ ทำให้ออสโมลาลิตีของเซลล์เพิ่มขึ้น ระดับไมโออินโนสิทอล

(myoinositol) ลดลง เป็นผลให้การทำงานของ Na^+/K^+ ATPase ในเซลล์ลดลง เซลล์ทำงานบกพร่อง (สาธิต วรรณแสง, 2548)

ภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรังแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับหลอดเลือดขนาดใหญ่ (macrovascular complication) อาจเป็นที่หลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดสมอง หรือหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจตาย อัมพฤกษ์ อัมพาต อวัยวะส่วนปลาย เช่น มือ เท้าขาดเลือดไปเลี้ยง ทำให้เกิดแผลเนื้อตาย และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular complication) ได้แก่ โรคตาที่มีสาเหตุจากโรคเบาหวาน (diabetes retinopathy) โรคไตที่มีสาเหตุจากโรคเบาหวาน (diabetes nephropathy) โรคทางระบบประสาทที่มีสาเหตุจากโรคเบาหวาน (diabetes neuropathy) เหล่านี้ก่อให้เกิดการสูญเสียการมองเห็น เกิดไตวาย เกิดแผลที่เท้า (Sinclair & Croxson, 2003) ดังการศึกษาแนวคิดของสถาบันการแพทย์ 10 แห่งของประเทศไทย (Thai Multicenter Research Group on Diabetes Mellitus, 1994) ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 2,060 ราย อายุระหว่าง 24-88 ปี พบโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 38.4 โรคตาร้อยละ 32.1 โรคไตร้อยละ 18.7 โรคหลอดเลือดส่วนปลายร้อยละ 5.8 อัมพาตร้อยละ 3.7 กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดร้อยละ 2.8 ถูกตัดเท้าร้อยละ 1.3 และแผลที่เท้าร้อยละ 0.3 ซึ่งการเกิดภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรังนี้เป็นสาเหตุการตายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ดังการศึกษาถึงจำนวนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่เสียชีวิตด้วยภาวะแทรกซ้อนจากโรคของ เบอร์โทนี, ครอปฟ์, แอนเดอร์สัน, และ บรานคาตี (Bertoni, Krop, Anderson, & Brancati, 2002) จากผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำนวน 1,284,653 รายที่ได้รับการรักษาจากสถานพยาบาลต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีภาวะสงบของโรค ติดตามตั้งแต่ปีค.ศ. 1994 ถึงปีค.ศ. 1996 พบว่ามีผู้สูงอายุเสียชีวิตด้วยโรคแทรกซ้อนต่างๆ ร้อยละ 14.8 ของจำนวนผู้สูงอายุที่ศึกษาทั้งหมด โดยพบอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดสูงสุดถึง 181.5 คนต่อประชากรผู้สูงอายุโรคเบาหวาน 1,000 คน รองลงมาคือโรคหลอดเลือดสมอง พบอัตราการตาย 126.2 คนต่อประชากรผู้สูงอายุโรคเบาหวาน 1,000 คน

2. ด้านจิตใจ โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังรักษาไม่หาย ต้องอาศัยการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม รับการดูแลที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องจากทีมสุขภาพ ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ครอบครัวต้องใช้เวลาในการดูแล ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้เกิดความเครียดได้ง่าย และถ้าไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ต้องพึ่งพาผู้อื่นยังทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานเกิดความเครียดมากขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มมากขึ้น (กอบชัย พัววิไล, 2546) ถ้าปล่อยให้เกิดความเครียดโดยไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้รู้สึกหมดคุณค่าในตนเอง ซึมเศร้า ไม่สนใจสุขภาพ ในที่สุดจะรู้สึกหมดหวังในชีวิตจนไม่อยากมีชีวิตอยู่ ส่งผลให้การทำหน้าที่ของร่างกายและจิตใจลดลง กระทั่งต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน (Jack, Airhihenbuwa,

Funa, Owens, & Vinicor, 2004) ดังการวิเคราะห์แบบเมตาดาอนาถึยลึล (meta-analysis) ของ เดอ กูค, แอนเดอร์สัน, ฟรีแลนด์, คลูซ, และ ลึลท์แมน (de Goot, Anderson, Freedland, Clouse, & Lustman, 2001) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซึมเศร้าและภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานจาก 27 การศึกษา พบว่าภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคที่เพิ่มขึ้น หรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคร้อยละ 89

3. ด้านสังคมและเศรษฐกิจ การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังทำให้การมีปฏิสัมพันธ์ บทบาท ด้านการงานและสังคมลดลง ประกอบกับการรักษาที่ไม่หาย ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลไปตลอดชีวิต และถ้าเกิดภาวะแทรกซ้อนยังต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มมากขึ้น ดังการศึกษาของ ฮาแกน, คอลล์, และ นิโคลอฟ (Hagan, Dall, & Nikolov, 2003) พบว่าในปี ค.ศ. 2002 ประเทศสหรัฐอเมริกาต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นเงินทั้งสิ้น 91.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะแทรกซ้อน 24.6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และใช้ในการรักษากลุ่มประชากรโรคเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 65 ปี เป็นส่วนใหญ่

การรักษาโรคเบาหวาน

เป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวาน คือ ให้ผู้ป่วยมีชีวิตรยืนยาวและมีความสุข ปราศจากอาการต่างๆ ของโรค น้ำหนักตัวไม่มากหรือน้อยเกินไป ปราศจากภาวะแทรกซ้อนหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด น้ำตาลในเลือด ไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน และไขมันในเลือดอยู่ในเกณฑ์ดี (อภิชาติ วิษณุรัตน์, 2546) สำหรับผู้สูงอายุการที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้อาจเสี่ยงต่อการเกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ การกำหนดเป้าหมายอาจเข้มงวดน้อยกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อย และพิจารณาตามความเหมาะสมในแต่ละราย (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และ สุทิน ศรีอัฐภาพร, 2548) กล่าวคือ ให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมงน้อยกว่า 140 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงน้อยกว่า 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินสูงกว่าค่าปกติไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ วิธีการรักษาโรคเบาหวานมีรายละเอียด ดังนี้

1. การควบคุมอาหาร โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติในระบบการเผาผลาญอาหารร่วมกับความผิดปกติของฮอร์โมนอินซูลิน อาหารจึงเป็นหัวใจสำคัญในการควบคุมโรค แต่การจำกัดอาหารในผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจทำให้เกิดปัญหาภาวะทุพโภชนาการ เนื่องจากถ้าไม่ชอบอาหารก็จะไม่รับประทาน อาหารสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานควรเป็นอาหารตามปกติ แต่กำหนดปริมาณอาหารและเวลาในการรับประทานให้สม่ำเสมอ โดยคำนึงถึงความต้องการด้าน

จิตใจและสังคม (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2548) ปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับมีรายละเอียด ดังนี้ (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2548; สุรัตน์ โคมินทร์, 2546)

1.1 โปรตีน ควรได้รับร้อยละ 10-20 ของแคลอรีที่ได้รับต่อวัน ผู้ที่ไม่มีปัญหาทางไต ควรได้รับอย่างน้อยวันละ 0.8 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว ในทางปฏิบัติคิดเป็นเนื้อสัตว์ที่สุกแล้ว ประมาณ 12-13 ช้อนโต๊ะต่อวัน ถ้ามีปัญหาไตเสื่อม โดยที่อัตราการกรองของไตลดลงอย่างชัดเจน ควรลดลงเหลือ 0.6 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว คิดเป็นเนื้อสัตว์ที่สุก 8 ช้อนโต๊ะต่อวัน เครื่องดื่มที่เป็นนมควรดื่มนมขาดมันเนยเป็นหลัก หรือนมพร่องมันเนยวันละ 1-2 แก้ว หรือน้ำนมถั่วเหลืองที่ไม่ได้เติมน้ำตาล

1.2 คาร์โบไฮเดรต ควรได้รับร้อยละ 50-60 ของแคลอรีที่ได้รับต่อวัน บริโภค ธัญพืชประมาณ 11 ส่วนหรือข้าว 9-11 ถ้วย หรือขนมปัง 9-11 แผ่นต่อวัน ผลไม้วันละ 4-6 ส่วน (1 ส่วนเท่ากับกล้วยน้ำว้า 1 ผล หรือส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ หรือเงาะประมาณ 4 ผล) และน้ำตาลทรายไม่เกินวันละ 4 ช้อนชา

1.3 ไขมัน ไม่ควรรับประทานมากกว่าร้อยละ 30 ของแคลอรีที่ได้รับต่อวัน ไขมันอิ่มตัวซึ่งเป็นไขมันจากสัตว์ควรได้รับน้อยที่สุด ยกเว้นไขมันปลา เพราะไขมันอิ่มตัวช่วยส่งเสริมให้ระดับโคเลสเตอรอลและโปรตีนไขมันความหนาแน่นต่ำในเลือดสูง พบได้ในน้ำมันจากสัตว์ น้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าว ควรใช้น้ำมันถั่ว รำข้าว งา หรือน้ำมันมะกอกจำนวนไม่เกิน 3-4 ช้อนชาต่อมื้อ และควรประกอบอาหารด้วยวิธี นึ่ง ย่าง อบ ปิ้ง ตุ่นเป็นหลัก ผัดด้วยน้ำมันปริมาณน้อย หรือใช้กระทะพิเศษที่ไม่ต้องใช้น้ำมัน ลดเนื้อติดมันและเพิ่มเนื้อปลา

1.4 ใยอาหาร เป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่ร่างกายไม่สามารถย่อยและดูดซึมจึงเหลือเป็นกากถ่ายออกทางอุจจาระ ทำให้บรรเทาอาการท้องผูกและลดการดูดซึมอาหารประเภท น้ำตาลและไขมัน ได้แก่ ผักส่วนก้านและใบ โดยเฉพาะผักใบเขียวเข้มซึ่งให้แคลอรีน้อย และผลไม้ซึ่งให้แคลอรีมาก มวลของใยอาหารทำให้อิ่มท้องจึงช่วยในการลดน้ำหนัก ควรบริโภคอย่างน้อยวันละ 3 ถ้วยตวง แต่ถ้ารับประทานผลไม้มากอาจได้แคลอรีเกินและอ้วน ไม่ควรบริโภคผลไม้เกินวันละ 4-6 ส่วน สำหรับผู้ที่ไม่ชอบรับประทานผักสามารถใช้ใยอาหารสำเร็จรูปแทนได้

1.5 เกลือและวิตามิน เกลือ (โซเดียมคลอไรด์) จะช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น และช่วยทำให้เซลล์มีน้ำหล่อเลี้ยงที่ดี แต่ถ้าได้เกลือมากเกินไปจะทำให้ตัวบวม ไตและหัวใจทำงานหนัก และความดันโลหิตสูงขึ้น ไม่ควรรับประทานเกลือโซเดียมคลอไรด์เกิน 6 กรัมต่อวัน หรือคิดเป็นโซเดียมไม่เกิน 2.4 กรัมต่อวัน ถ้ามีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยต้องลดเกลือโซเดียมคลอไรด์ลงเหลือไม่เกิน 5 กรัม หรือเท่ากับ 2 กรัมโซเดียมต่อวัน ส่วนวิตามินควรได้รับการเสริมแคลเซียมวันละ 1,200 มิลลิกรัม อีกทั้งในรายที่บริโภคอาหารลดลงควรได้รับวิตามินรวมเสริมวันละเม็ด

1.6 เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สามารถดื่มได้บ้างไม่เกิน 1-2 ส่วนต่อวัน เท่ากับสุรา (40% alcohol) 30-45 มิลลิลิตร ไวน์ 100-120 มิลลิลิตร หรือเบียร์ 1 กระป๋อง ห้ามดื่มขณะท้องว่าง เพราะแอลกอฮอล์จะไม่ถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคส อีกทั้งยังยับยั้งตับไม่ให้ปลดปล่อยกลูโคส และยังรบกวนการทำงานของกลุ่มฮอร์โมนเพิ่มกลูโคส อาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้

2. การออกกำลังกาย ช่วยส่งเสริมให้การควบคุมโรคเบาหวานดีขึ้น โดยการออกกำลังกายที่ถูกต้อง สม่ำเสมอจะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เพิ่มความไวของเนื้อเยื่อในการตอบสนองอินซูลิน ลดภาวะดื้ออินซูลิน ปริมาณไขมันในร่างกาย น้ำหนักตัว การเกิดโรคแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด ความเครียด และปริมาณการใช้ยา (Hornsby & Albright, 2003)

3. การรักษาด้วยยา เมื่อการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการได้ การใช้ยาจึงมีความจำเป็น โออิกนัย และ มูราดิน (Oiknine & Mooradine, 2003) ได้เสนอกลุ่มยาที่ใช้ควบคุมโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ ดังนี้

3.1 ซัลโฟนิลยูเรีย (Sulfonylureas [SU]) เป็นยากระตุ้นการหลั่งอินซูลิน (insulin secretagogue) ออกฤทธิ์กระตุ้นเบต้าเซลล์ของตับอ่อนให้หลั่งอินซูลินโดยการจับกับซัลโฟนิลยูเรียรีเซปเตอร์ (sulfonylurea receptors [SUR]) ที่เป็นส่วนหนึ่งของ ATP-sensitive K^+ channels บนผนังเซลล์ ใช้ในรายที่เป็นโรคเบาหวานมานาน้อยกว่า 5 ปี ก่อนข้างอ้วน ตับอ่อนสามารถผลิตอินซูลินได้บ้าง หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 250-300 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ได้แก่ คลอร์โพรพามิด ไกลเบนคลาไมด์ กลิพิไซด์ กลีคลาไซด์ ไกลควิโดน ไกลมีพิไรด์ (Chlorpropamide, Glibenclamide, Glipizide, Gliclazide, Gliquidone, Glimepiride) เป็นกลุ่มที่นิยมใช้มากที่สุด ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ คือ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งพบบ่อยมากในผู้สูงอายุและเกิดกับยาที่มีระยะเวลาการออกฤทธิ์นาน เช่น คลอร์โพรพามิด ไกลเบนคลาไมด์ ควรใช้กลิพิไซด์ กลีคลาไซด์ เพราะระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้น และเพื่อให้ระดับอินซูลินสูงสุดตรงกับระดับน้ำตาลหลังอาหารสูงสุดควรรับประทานหลังอาหาร 30 นาที

3.2 มีไกลิไทน์ (Meglitinides) เป็นยากระตุ้นการหลั่งอินซูลินที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรียแต่ออกฤทธิ์คล้ายกัน ใช้ในรายที่มีการทำงานของไตเสื่อม สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร และลดระดับไกลโคไซเลทอีโมโกลบิน โดยเกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยกว่าซัลโฟนิลยูเรีย ได้แก่ เรพากลิไนด์ นาทีกลิไนด์ (Repaglinide, Nateglinide) การดูดซึมเร็ว ระดับยาสูงสุดที่ 1 ชั่วโมงหลังรับประทาน ควรรับประทานก่อนอาหารมื้อหลัก 15 นาที ปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ คือ รับประทานอาหารไม่ตรงเวลาหรือไม่แน่นอน ฉะนั้นถ้าไม่รับประทานอาหารก็ไม่ต้องรับประทานยานี้จะลดความเสี่ยงต่อการเกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้

3.3 ไบทัวไนด์ (Biguanides) เป็นยาเพิ่มความไวของอินซูลิน (insulin sensitizers) ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างกลูโคสที่ตับ เพิ่มการใช้กลูโคสที่กล้ามเนื้อ ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อ

ดีขึ้น ลดออกซิเดชันของกรดไขมัน นอกจากควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแล้วยังลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ ได้แก่ เมทฟอร์มิน (Metformin) ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ คือ กรดแลคติกค้างอาจรุนแรงเสียชีวิตได้ ห้ามใช้ในรายที่การทำงานของไตและตับเสื่อม มีระดับซีรัมครีเอตินินมากกว่า 1.5-2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อีกทั้งทำให้เกิดคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร ควรรับประทานหลังอาหารทันที

3.4 ไธอะโซลิดีนไดโอน (Thiazolidinediones) เป็นยาเพิ่มความไวของอินซูลิน โดยกระตุ้นการทำงานของกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ลดระดับไขมันอิสระ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้กลูโคสของเซลล์กล้ามเนื้อและไขมัน และลดการหลั่งกลูโคสจากตับ ให้ผลการรักษาได้ดีเท่ากับยากลุ่มอื่นโดยเกิดระดับน้ำตาลต่ำในเลือดน้อย ใช้ในรายที่มีภาวะคีโตนินสูงเกินไป ไม่สามารถใช้เมทฟอร์มินได้ หรือผู้ที่รับประทานยา 2 ชนิดแล้วแต่ยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และไม่ยอมฉีดอินซูลิน ได้แก่ โรซิกลิทาโซน ไพโอกลิทาโซน (Rosiglitazone, Pioglitazone) ระวังการใช้น้ำในรายที่มีโรคตับและโรคหัวใจร่วม ควรตรวจการทำหน้าที่ของตับก่อนและหลังให้ยาครั้งแรก จากนั้นตรวจทุก 2 เดือนในรายที่มีอาการ

3.5 อัลฟาไกลูโคซิเดสอินฮิบิเตอร์ (Alpha-glucosidase inhibitors) เป็นยาลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ มอลเทส ซูเครส เดกทรีเนส (maltase, sucrase, dextrinase) ที่ย่อยอาหารจำพวกแป้งและข้าว สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร และลดระดับไกลโคเฮโมโกลบินโดยไม่เกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ถ้าเกิดควรแก้ไขด้วยกลูโคสจะดีกว่าคาร์โบไฮเดรต ใช้ในรายที่เริ่มเป็น มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารปกติแต่หลังอาหารสูง ได้แก่ อคาร์โบส วอกลีโบส (Acarbose, Voglibose) ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ คือ ท้องอืด แน่นท้อง ท้องเสีย

3.6 การรักษาด้วยอินซูลิน (Insulin therapy) เมื่อไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ด้วยวิธีการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย หรือการให้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด การฉีดอินซูลินเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เมื่อฉีดอินซูลินระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลงเกือบทันทีโดยอินซูลินจะทำให้กลูโคสเข้าเซลล์ตับและกล้ามเนื้อไปสร้างเป็นกลัยโคเจนเก็บไว้ ขณะเดียวกันก็ลดการสร้างกลูโคสที่ตับ นอกจากนี้ยังช่วยให้กรดไขมันและกรดอะมิโนเข้าเซลล์เพื่อสร้างเป็นกลัยโคเจนและโปรตีนมากขึ้น และที่เซลล์ไขมันอินซูลินยังมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลเปส (lipase) จึงห้ามไม่ให้ไตรกลีเซอไรด์ที่เก็บไว้ถูกไลโซไตรไลซ์ อินซูลินที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งชนิดตามความเร็วและระยะเวลาในการออกฤทธิ์ ได้แก่ อินซูลินชนิดที่ออกฤทธิ์เร็ว ออกฤทธิ์สั้น ออกฤทธิ์ปานกลาง ออกฤทธิ์ยาว ชนิดผสมระหว่างออกฤทธิ์สั้นและปานกลาง (rapid-acting insulin, short-acting insulin, intermediate-acting insulin, long-acting insulin, combination) อาการข้างเคียง ได้แก่ ภาวะน้ำตาล

ในเลือดต่ำ เป็นก้อนนูนหรือปุ่มบริเวณที่ฉีด แพ้อินซูลิน คีโอินซูลิน บวม การใช้อินซูลินในผู้สูงอายุมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น สายตาไม่ดี ร่างกายเคลื่อนไหวไม่คล่อง ความรู้สึกที่มึนงง การดูและฉีดอินซูลินจึงไม่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องให้ญาติช่วยเหลือ หรือใช้ปากกาอินซูลิน อีกทั้งการรับประทานอาหารที่ไม่แน่นอนอาจเกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้ง่าย ควรรับประทานอาหารให้เป็นเวลา ปริมาณคงที่ มีความสามารถในการดูแลตนเองได้ดี หรือมีผู้ดูแล

การวิจัยครั้งนี้ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยการรับประทานยา หรือรับประทานยาร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพทั้งการควบคุมอาหารหรือการออกกำลังกาย หรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน อีกทั้งผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ โรคเบาหวาน สาเหตุ อาการและอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การดูแลรักษาจากผู้วิจัย

พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

พฤติกรรมตามความหมายของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525) หมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิด ความรู้สึก เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งคล้ายคลึงกับ ประภาเพ็ญ สุวรรณ และ สวิง สุวรรณ (2536) ที่กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง ปฏิกริยาหรือกิจกรรมต่างๆ ทุกประเภทที่บุคคลกระทำทั้งภายในและภายนอกตัวบุคคล ทั้งที่สังเกตได้และไม่ได้ สามารถบอกได้ว่าดีหรือไม่ดี เช่น ความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ส่วนการออกกำลังกายได้มีผู้ให้ความหมายที่คล้ายคลึงกัน เช่น ฮอลลี และ ชาฟฟราท (Holly & Shaffrath, 2001) วิทยาลัยพาเวศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (ACSM, 2006) กล่าวว่า การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมทางกาย (physical activity) ชนิดหนึ่งที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยมีการวางแผน มีโครงสร้าง และกระทำซ้ำๆ เพื่อพัฒนาหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย และ วรณี นิธิยานันท์ (2548) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การใช้กล้ามเนื้อทำกิจกรรมหรือออกแรงอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานพอประมาณ 30-45 นาที เพื่อให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปดี (general physical fitness) สามารถออกแรงหรือออกกำลังกายได้ระยะยาวโดยไม่หอบเหนื่อยหรือหายใจไม่สะดวก (aerobic fitness) สำหรับการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นนอกจากมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกายแล้ว ควรส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด อีกทั้งมีความปลอดภัย และเหมาะสมกับวัย (Ebersole et al., 2005)

หลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

การออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เพิ่มความทนต่อกลูโคส ทำให้เนื้อเยื่อของร่างกายมีความไวต่ออินซูลินดีขึ้น ลดความต้องการใช้อินซูลินลง ลดระดับไกลโคไซด์เทซีโมโกลบิน รวมทั้งลดปริมาณไขมัน ความดันโลหิต และน้ำหนักตัว เพิ่มความสามารถทางกาย ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้นนั้น ควรเป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory endurance) (ACSM, 2006) เป็นการออกกำลังกายตามหลักการของ “ฟิตเท” (FITTE) (Holly & Shaffrath, 2001) ดังนี้

1. ความถี่ (Frequency [F]) เป็นการกำหนดจำนวนครั้งในการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนผู้ที่ได้รับอินซูลินควรออกกำลังกายทุกวันเพื่อควบคุมปริมาณการใช้อินซูลินและความต้องการแคลอรีให้คงที่ ซึ่งในวันที่ออกกำลังกายจะมีความต้องการน้อยกว่าวันที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ช่วยลดการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำหรือสูงได้ (Albright, 2003)

2. ความหนักหรือความแรง (Intensity [I]) เป็นการกำหนดขีดความสามารถในการออกกำลังกาย และแสดงถึงปริมาณการใช้แคลอรีทั้งหมดตลอดการออกกำลังกาย สามารถประเมินความแรงของการออกกำลังกายจากสิ่งเหล่านี้ (ACSM, 2006)

2.1 การใช้ออกซิเจน (oxygen uptake [VO_2]) หรือค่าการเผาผลาญอย่างสมดุล (metabolic equivalents [METs]) เป็นการประเมินความสามารถในการใช้ออกซิเจนจากการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย หรือปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ (maximal oxygen uptake [VO_{2max}]) โดยที่ 1 เมทส์มีค่าเท่ากับปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ 3.5 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที หรือคิดเป็นพลังงาน 1 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมง ซึ่งการกำหนดความแรงของการออกกำลังกายตามค่าการเผาผลาญอย่างสมดุล สามารถคำนวณหาปริมาณออกซิเจนเป้าหมายที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ (target oxygen uptake [Target VO_2]) ได้จากผลต่างระหว่างปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้กับปริมาณออกซิเจนที่ใช้ขณะพัก (resting oxygen uptake [VO_{2rest}]) คูณด้วยความแรงของการออกกำลังกาย และบวกด้วยปริมาณออกซิเจนที่ใช้ขณะพัก ดังสมการ

$$\text{Target } VO_2 = (VO_{2max} - VO_{2rest}) (\text{exercise intensity}) + VO_{2rest}$$

ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดนี้ถือเป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ในการบอกประสิทธิภาพของการเผาผลาญพลังงานด้วยขบวนการที่ต้องใช้ออกซิเจน บอกความสามารถในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic capacity) แต่มีข้อจำกัด กล่าวคือ ต้องทำในห้องปฏิบัติการที่มี

เครื่องมือวิเคราะห์ก๊าซ หรือมีเครื่องมือทดสอบการออกกำลังกาย (exercise stress test) เพื่อหาค่าการเผาผลาญอย่างสมดุล จึงนิยมใช้ในทางคลินิกหรือในวงการแพทย์ ไม่เหมาะที่จะใช้กับผู้ป่วย (ฉกาจ ผ่องอักษร, 2548)

2.2 อัตราการเต้นของหัวใจ สามารถประเมินได้จาก

2.2.1 การประเมินโดยตรง (direct) อัตราการเต้นของหัวใจมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับการใช้ออกซิเจน สามารถทราบค่าอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดได้จากกราฟการใช้ออกซิเจน

2.2.2 ร้อยละของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (percent of HRmax or zero to peak method) อาศัยหลักการที่ว่าร้อยละอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดมีความสัมพันธ์กับร้อยละของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ ทำให้ประเมินความแรงของการออกกำลังกายได้ด้วยวิธีนี้ ซึ่งอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดคำนวณได้จาก 220 ลบด้วยอายุ (ปี) ของผู้ออกกำลังกาย ($HR_{max} = 220 - \text{อายุเป็นปี}$) เช่น ถ้ากำหนดความแรงของการออกกำลังกายเท่ากับร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สามารถหาอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายได้จาก 220 ลบด้วยอายุ (ปี) คูณด้วย 0.4 ถึง 0.6

2.2.3 วิธีการของคาร์วอนเนน (Karvonen or HR reserve method) โดยการนับอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และกำหนดความแรงของการออกกำลังกาย แล้วนำมาคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย ดังสมการ

$$\text{Target HR} = [(HR_{\max} - HR_{\text{rest}}) * \text{percent intensity}] + HR_{\text{rest}}$$

การประเมินความแรงของการออกกำลังกายโดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจ มีข้อจำกัดในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน กล่าวคือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักจะเพิ่มสูงขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามอายุ รวมทั้งในรายที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทอัตโนมัติ หรือในรายที่ต้องรับประทานยากกลุ่มเบต้าแอดรีเนอร์จิก (beta-adrenergic blocker) เพื่อลดอัตราการเต้นของหัวใจ และปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (cardiac output [CO]) เช่น ผู้ที่มีโรคความดันโลหิตสูงร่วม ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจที่ได้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง (ฉกาจ ผ่องอักษร, 2548; ACSM, 2006; Leutholtz & Ripoll, 1999)

2.3 การรับรู้ความเหนื่อย (rating of perceived exertion [RPE]) เป็นการประเมินความรู้สึกของผู้ออกกำลังกายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งสภาพจิตใจ สิ่งแวดล้อม และความเหนื่อยล้าทั่วไป การประเมินด้วยวิธีนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินผู้ที่จับอัตราการเต้นของหัวใจได้ยาก หรือผู้ที่ได้รับยาที่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ คะแนนการรับรู้ความเหนื่อยที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย คือ คะแนนการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg's REP scale) มี 2 ชนิด คือ แบบ

ดั้งเดิม หรือแคททีกอรี สเกล (category scale) มีค่าคะแนนตั้งแต่ 6-20 และแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ หรือแคททีกอรี เรโซ สเกลเลท (category-ratio scalet) มีค่าคะแนน 0-10 (Borg, 1998, as cited in ACSM, 2006) ซึ่ง จกาท ผ่องอักษร (2548) ได้เสนอคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์คแบบ ดั้งเดิม พร้อมทั้งเปรียบเทียบให้ใช้ได้กับคนไทย ดังนี้

ตารางที่ 1

แสดงคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ค

ค่าความเหนื่อย	ระดับความเหนื่อย	
6	น้อยมาก ๆ	ไม่เหนื่อยเลย
7		
8		
9	น้อยมาก	เริ่มเหนื่อย
10		
11	เล็กน้อย	เหนื่อยเล็กน้อย
12		
13	ค่อนข้างหนัก	เหนื่อยปานกลาง
14		
15	หนัก	เหนื่อยมากขึ้น
16		
17	หนักมาก	เหนื่อยมาก
18		
19	หนักมาก ๆ	เหนื่อยมากที่สุด
20		

หมายเหตุ. แหล่งที่มาจากการออกกำลังภายในผู้เป็นเบาหวาน (หน้า 6), โดย จกาท ผ่องอักษร, 2548, เอกสารประกอบการประชุมสมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน รุ่นที่ 8, กรุงเทพมหานคร.

การประเมินความแรงของการออกกำลังกายสามารถประเมินได้หลายวิธี โดยแต่ละวิธีมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้ (ACSM, 2000)

ตารางที่ 2

แสดงความแรงของการออกกำลังกาย

ความแรง	ร้อยละของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้	ร้อยละของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด	คะแนนการรับรู้ความเหนื่อย
น้อยมาก	น้อยกว่า 20	น้อยกว่า 35	น้อยกว่า 10
น้อย	20-39	35-54	10-11
ปานกลาง	40-59	55-69	12-13
หนัก	60-84	70-89	14-16
หนักมาก	มากกว่าหรือเท่ากับ 85	มากกว่าหรือเท่ากับ 90	17-19
หนักมากที่สุด	100	100	20

หมายเหตุ. แหล่งที่มาจาก *General principles of exercise prescription in ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (p. 150), by American College of Sports Medicine, 2000, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

โดยทั่วไปผู้ป่วยโรคเบาหวานควรออกกำลังกายที่มีความแรงระดับน้อยมากถึงหนัก คะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 10-16 (Leutholtz & Ripoll, 1999) หรือเท่ากับร้อยละ 50-85 ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด หรือร้อยละ 60-90 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Campagne, 2001) สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานโดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนควรเริ่มออกกำลังกายในระดับต่ำและค่อยๆ เพิ่มตามความสามารถ ไม่หักโหม จนถึงความแรงระดับปานกลางที่เท่ากับร้อยละ 40-60 ของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ หรือ 3-6 เมทส์ คะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 12-13 เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูก ลดปัจจัยเสี่ยงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ออกกำลังกายอย่างยั่งยืน เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ (Albright, 2003; ACSM, 2006; Leenders, 2003)

ความหนักหรือความแรงของการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อให้การออกกำลังกายได้ผลสูงสุดควบคู่กับมีความปลอดภัยสูงหรือ

มีอันตรายต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด อีกทั้งในการประเมินความแรงควรใช้วิธีประเมินที่ถูกต้อง เหมาะสม และความเป็นไปได้ ซึ่งการประเมินความแรงของการออกกำลังกายด้วยวิธีการรับรู้ความเหนื่อยถือเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน (Leutholtz & Ripoll, 1999)

3. เวลา (Time [T]) เป็นช่วงเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรออกกำลังกายที่ประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้ (Campaigne, 2001)

3.1 ระยะอบอุ่นร่างกาย (warm-up period) คือ ระยะเวลาตั้งแต่พักจนถึงออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ความแรงของการออกกำลังกายระดับต่ำ เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ หรือการออกกำลังกายเบาๆ (ACSM, 2006) เพื่อให้การประสานงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อหรือระหว่างกลุ่มกล้ามเนื้อด้วยกันเป็น ไปอย่างถูกต้องและราบรื่น เพิ่มอุณหภูมิในกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ประสิทธิภาพสูงสุด เพิ่มความสามารถในการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ ปรับการหายใจและเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปสู่หัวใจ กระดูกและกล้ามเนื้อ เพิ่มออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆ เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ ลดการเกิดการเต้นของหัวใจผิดปกติระหว่างออกกำลังกาย (นัยนา หนูนิล, 2543; ACSM, 2006)

3.2 ระยะออกกำลังกาย (stimulus or conditioning phase) เป็นการออกกำลังกายจริง ใช้เวลาประมาณ 20-60 นาทีต่อการออกกำลังกายแต่ละครั้ง หรือแบ่งการออกกำลังกายเป็นช่วงๆ ของวัน ประมาณช่วงละ 10 นาทีจนครบเวลา ซึ่งระยะเวลาออกกำลังกายจะสัมพันธ์กับความแรงของการออกกำลังกาย กล่าวคือ ถ้าออกกำลังกายด้วยความแรงระดับต่ำ ควรเพิ่มระยะเวลาของการออกกำลังกายให้นานประมาณ 30 นาทีหรือมากกว่า ในทางกลับกันถ้าออกกำลังกายด้วยความแรงระดับสูง ควรลดระยะเวลาลงเหลือประมาณ 20 นาทีหรือน้อยกว่า การออกกำลังกายด้วยความแรงระดับสูงอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกระดูกและข้อ เป็นอันตรายต่อหัวใจและหลอดเลือด ส่งผลให้เลิกออกกำลังกาย การออกกำลังกายด้วยความแรงระดับปานกลาง ระยะเวลาประมาณ 20-30 นาทีถือเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ช่วยเพิ่มความสามารถของร่างกายในการนำออกซิเจนไปใช้ (ACSM, 2006)

3.3 ระยะผ่อนคลายร่างกาย (cool-down period) คือ ระยะเวลาตั้งแต่สิ้นสุดการออกกำลังกายจนถึงพัก ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ หรือการที่ค่อยๆ ลดความแรงของการออกกำลังกายลงทีละน้อย เพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปสู่หัวใจ ร่างกายสามารถปรับการเต้นของหัวใจ ความดันเลือด และอุณหภูมิให้ใกล้เคียงกับระยะพัก ขจัดกรดแลคติกที่สร้างขึ้นขณะออกกำลังกาย (ACSM, 2006)

การออกกำลังกายที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นสำหรับผู้สูงอายุนั้น ควรเป็นการออกกำลังกายที่ค่อยๆ เพิ่มเวลาและความแรงขึ้นทีละน้อยตามความสามารถของแต่ละบุคคล

ลักษณะการปฏิบัติเป็นแบบก้าวหน้า (gradually progressive) โดยการเพิ่มเวลาการออกกำลังกาย ก่อนถึงจะเพิ่มความแรงในลำดับต่อมา จนกระทั่งได้ระยะเวลาและความแรงของการออกกำลังกาย ตามกำหนด (ACSM, 2006; Leenders, 2003) ในระยะเริ่มต้น (initial conditioning stage) อาจใช้เวลา 1-6 สัปดาห์ ประกอบด้วยระยะอบอุ่นร่างกาย ระยะออกกำลังกาย และระยะผ่อนคลายร่างกาย ความแรงระดับปานกลาง หรือเท่ากับร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ในผู้ที่ สุขภาพแข็งแรงอาจเริ่มต้นเวลาในระยะออกกำลังกาย 15 นาทีก่อน แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นได้เวลา 30 นาที ความถี่ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ จะสามารถเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อได้ (ACSM, 2006) สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานอาจเริ่มต้นที่เวลา 10 นาทีก่อน แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้น 2-4 นาทีในแต่ละสัปดาห์ จนกระทั่งได้เวลา 20-60 นาที ทั้งนี้ขึ้นกับความสามารถของแต่ละบุคคล (Leutholtz & Ripoll 1999) ส่วนความแรงของการออกกำลังกายสามารถเพิ่มระดับได้ทุก 2-3 สัปดาห์ (Leenders, 2003)

4. ประเภท (Type [T]) ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายประเภทต่างๆ ได้เช่นเดียวกับวัยอื่น แต่ควรคำนึงถึงความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีน้อยกว่าวัยอื่น การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุมี 3 ประเภท ดังนี้ (ACSM, 2006)

4.1 การออกกำลังกายที่เพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory fitness) มี 2 ชนิด คือ ชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากโดยสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) และชนิดที่ไม่ได้ใช้ออกซิเจนอย่างสม่ำเสมอ หรือใช้แต่น้อย หรือใช้มากเป็นครั้งคราว (anaerobic exercise) ชนิดที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่อย่างต่อเนื่องและเป็นจังหวะ ทำให้กล้ามเนื้อมีการใช้ออกซิเจนในระบบของการใช้พลังงาน ส่งผลให้ปอด หัวใจ และหลอดเลือดทำงานเพิ่มขึ้นเพื่อให้ออกซิเจนไปที่กล้ามเนื้อนั้นมีปริมาณเพียงพอ เช่น การเดิน การวิ่ง การขี่จักรยาน การว่ายน้ำ เป็นต้น (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2544)

4.2 การออกกำลังกายที่มีแรงต้าน (resistance training) เป็นการออกกำลังกายที่เพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อ (muscular fitness) แบ่งเป็น 2 ลักษณะตามลักษณะของน้ำหนักที่ใช้ คือ 1) การใช้น้ำหนักหรือแรงต้านของตนเอง ไม่ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือพิเศษใดๆ ได้แก่ การดึงข้อ งอตัว ลูกนั่ง หรือเกร็งกล้ามเนื้อ และ 2) การใช้น้ำหนักภายนอก เช่น คัมเบลล์ เครื่องยกน้ำหนัก การออกกำลังกายประเภทนี้อาจเกิดอันตราย ทำให้ความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้นอย่างรวดเร็วถ้ามีการแบ่งลมหายใจขณะออกแรง (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2546ก)

4.3 การออกกำลังกายที่เพิ่มความยืดหยุ่น (flexibility) เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ข้อต่างๆ ในร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว (range of motion) มักใช้ข้ออ่อนหรือผ่อนคลายร่างกายสำหรับการออกกำลังกายประเภทเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ เช่น การยืดเหยียด (stretching) กล้ามเนื้อ รำมวยจีน โยคะ เป็นต้น (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2544)

การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานควรเป็นการออกกำลังกายประเภทที่เพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ ชนิดแอโรบิค (ADA, 2004b; Campaigne, 2001; Leutholtz & Ripoll, 1999) โดยการเดินออกกำลังกายถือเป็นการออกกำลังกายที่ดี ปลอดภัยหรือมีอันตรายน้อยที่สุด และเหมาะสมกับวัย (ACSM, 2006; Ebersole et al., 2005)

5. ความสนุกสนาน (Enjoyment [E]) การออกกำลังควรมีความสนุกสนาน เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง (ACSM, 2006)

การวิจัยครั้งนี้จัดโปรแกรมการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคด้วยการเดินออกกำลังกาย ความแรงระดับปานกลาง เท่ากับร้อยละ 40-60 ของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ ร้อยละ 55-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด คำนวณการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 12-13 ประเมินความแรงของการออกกำลังกายด้วยวิธีการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก ใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้ง ประกอบด้วยระยะอบอุ่นร่างกาย 5-10 นาที ระยะการเดินออกกำลังกาย 20 นาที และระยะผ่อนคลายร่างกาย 5-10 นาที ความถี่อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ลักษณะการปฏิบัติเป็นแบบก้าวหน้า โดยเริ่มระยะการเดินออกกำลังกายที่ 5 นาที จากนั้นเพิ่มขึ้นทุก 3 นาทีต่อสัปดาห์จนถึงสัปดาห์ที่ 6 และให้คงที่เช่นนี้จนกระทั่งสิ้นสุดการวิจัย ส่วนความแรงในการออกกำลังกายเริ่มที่ค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 10-11 และให้คงที่เช่นนี้เป็นเวลา 3 สัปดาห์ จากนั้นเพิ่มความแรงเป็นค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 12-13 ในสัปดาห์ที่ 4 และให้คงที่เช่นนี้จนกระทั่งสิ้นสุดการวิจัย นอกจากนี้ยังเป็นการปฏิบัติที่กระทำไปด้วยความสนุกสนาน

โดยทั่วไปการออกกำลังกายที่ทำให้ร่างกายสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้นั้นเป็นผลมาจากการเพิ่มประสิทธิภาพของตัวรับอินซูลินในเซลล์กล้ามเนื้อ (insulin-responsive glucose transporter) การลดปริมาณกลูคาгон การเพิ่มอัตราการกำจัดกลูโคสจากกระแสเลือดโดยตับ (liver glucose clearance) การลดอัตราการสร้างกลูโคสจากตับ (liver glucose production) ซึ่งทั้งปริมาณกลูคาгон การกำจัดหรือการสร้างกลูโคสจะถูกควบคุมโดยระดับอินซูลิน (ฉกาจ ผ่องอักษร, 2548; Dela et al., 1999) แต่การหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนในผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีปริมาณลดลง การเพิ่มประสิทธิภาพของตัวรับอินซูลินในเซลล์กล้ามเนื้อจึงเป็นกลไกสำคัญของการออกกำลังกายที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Sinclair, 2003) การ

ออกกำลังกายแบบแอโรบิคซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่อย่างต่อเนื่องและเป็นจังหวะ ทำให้กล้ามเนื้อมีการใช้ออกซิเจนในระบบของการใช้พลังงาน ส่งผลให้ปอด หัวใจ และหลอดเลือดทำงานเพิ่มขึ้นเพื่อให้ออกซิเจนไปที่กล้ามเนื้อนั้นมีปริมาณเพียงพอ (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2544) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของตัวรับอินสุลินในเซลล์กล้ามเนื้อ เพิ่มความไวของเซลล์กล้ามเนื้อต่ออินสุลิน ลดภาวะดื้ออินสุลินได้

ขณะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่อง ในความแรงระดับปานกลาง กล้ามเนื้อจะมีการใช้กลูโคสเพิ่มขึ้น 7-40 เท่าเมื่อเทียบกับขณะพัก จำเป็นต้องใช้ออกซิเจนในปริมาณที่เพิ่มขึ้น 15-20 เท่าจากระดับปกติ ทำให้ร่างกายมีการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก (sympathetic) และระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก (parasympathetic) เพื่อเพิ่มปริมาณเลือดที่หัวใจสูบน้ำขึ้นถึง 20-30 ลิตรต่อนาที โดยการบีบตัวแรงและเร็วขึ้น เป็นผลให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง (stroke volume) และอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หลอดเลือดขยายตัว การไหลเวียนเลือดในปอดเพิ่มขึ้น 100 ลิตรต่อนาที เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อกลุ่มที่มีการออกกำลังกายมากถึงร้อยละ 80 ของปริมาณเลือดที่หัวใจสูบน้ำขึ้น อีกทั้งมีการส่งกระแสประสาทจากสมองส่วนไฮโปทาลามัส (hypothalamus) กระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมนแคทีโกลามีน (catecholamine) เพิ่มขึ้น มีระดับอีพิเนฟริน (epinephrine) เพิ่มขึ้นร้อยละ 75-80 จากระดับปกติ ระดับนอร์อีพิเนฟริน (norepinephrine) เพิ่มขึ้นร้อยละ 20-25 จากระดับปกติ ทำให้ระดับเมตาบอลิซึมที่เซลล์กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เพิ่มจำนวนตัวรับที่เป็นสายของกรโคอะมิโนอะดีโนซีน โมโนฟอสเฟต (cyclic adenosine monophosphate [cAMP]) ที่เชื่อมกับเซลล์ ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้น ฟอสโฟ-อินโนซิไทด์-3 ไคเนส ให้มีการเคลื่อนย้ายกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ในเวสิเคิลไปที่เยื่อหุ้มเซลล์ กลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 เกิดการรวมตัวกับเยื่อหุ้มเซลล์ ทำให้มีปริมาณเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber) มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติจาก type II B เป็น type II A มากขึ้น ช่องผ่านของกลูโคสที่เยื่อหุ้มเซลล์กว้างขึ้น ร่างกายจึงสามารถนำกลูโคสที่มีความเข้มข้นสูงจากกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการเผาผลาญให้เกิดพลังงานได้ดีขึ้น จึงสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Dela et al., 1999; Galbo & Richter, 2004; McMurray & Hakney, 2000; Sigal et al., 2004)

การออกกำลังกายแบบแอโรบิคมีประโยชน์ต่อโรคเบาหวาน กล่าวคือ สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือด อีกทั้งลดระดับไกลโคไซด์เออีโมโกลบิน เพิ่มความทนต่อกลูโคส เพิ่มการตอบสนองต่ออินสุลิน เพิ่มความไวต่ออินสุลินของเนื้อเยื่อส่วนปลายและตับ ลดระดับไขมันและความดันเลือด ลดภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ลดน้ำหนักตัว รวมทั้งเพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกาย เพิ่มสมรรถภาพทางกาย ทำให้สุขภาพจิตดี คุณภาพชีวิตดี และเพิ่ม

ความมีคุณค่าในตนเอง (Campagne, 2001) ดังการวิเคราะห์แบบเมตาดาอนาไลซิส (meta-analysis) ของ บูลี, ฮัดแดค, เคนนีย์, เวลส์, และ ซีกัล (Boule, Haddad, Kenney, Wells, & Sigal, 2001) เกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากการทดลองแบบ randomized controlled trials (RCT) 11 การทดลอง แบบ nonrandomized controlled clinical trials (CCT) 3 การทดลอง ประกอบด้วยการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 12 การทดลอง แบบที่มีแรงต้าน 2 การทดลอง กลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 55 ปี พบว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางใช้เวลาเฉลี่ย 53 นาทีต่อครั้ง ความถี่ 3.4 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 18 สัปดาห์ และแบบที่มีแรงต้านใช้เวลาเฉลี่ย 53 นาทีต่อครั้ง ความถี่ 2.5 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 15 สัปดาห์ สามารถลดระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยกลุ่มทดลองมีค่าระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินเท่ากับร้อยละ 7.65 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่า มีค่ามากกว่า หรือเท่ากับร้อยละ 8.31

การศึกษาของ เออร์วิน และคณะ (Irwin et al., 2000) ศึกษาการออกกำลังกายความแรงระดับปานกลางและระดับน้ำตาลในเลือดหลังดื่มน้ำองคอาหาร ในผู้ป่วยหญิงโรคเบาหวานอายุระหว่าง 40-83 ปี คิดเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ศึกษาทั้งหมด 142 ราย ออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยการเดินบนสายพานเลื่อน (treadmill) ความแรง 3-6 เมทส์ ระยะเวลา 30 นาทีต่อครั้ง นาน 6 สัปดาห์ พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังดื่มน้ำองคอาหารเป็นเวลา 12 ชั่วโมงลดลงจากเดิมร้อยละ 6.6 และระดับอินสุลินในเลือดลดลงจากเดิมร้อยละ 5.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การศึกษาของ ซุจิอุชิ และคณะ (Tsujiuchi et al., 2002) ศึกษาผลของการออกกำลังกายเพื่อการผ่อนคลายแบบไท่ จี้ ซึ่งง ต่อการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 26 ราย เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาตามปกติ 10 ราย อายุเฉลี่ย 59.1 ± 9.0 ปี กลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายแบบไท่ จี้ ซึ่งง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 4 เดือน จำนวน 16 ราย อายุเฉลี่ย 65.3 ± 7.7 ปี พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยลดลงจาก 8.13 ± 1.73 เปอร์เซ็นต์ เป็น 7.33 ± 1.09 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกลุ่มควบคุมมีระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินไม่เปลี่ยนแปลงจากระดับเดิม อีกทั้งภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัยกลุ่มควบคุมได้รับการออกกำลังกายเหมือนกลุ่มทดลองเป็นเวลา 4 เดือน พบว่าระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .005 โดยลดลงจาก 8.17 ± 1.30 เปอร์เซ็นต์ เป็น 7.23 ± 0.90 เปอร์เซ็นต์

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีหลายชนิด เช่น การเดิน การวิ่ง การขี่จักรยาน การว่ายน้ำ เป็นต้น (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2544) โดยการเดินออกกำลังกายถือเป็นการออกกำลังกายที่ปลอดภัยหรือมีอันตรายน้อย และเหมาะสมกับวัยสูงอายุ (ACSM, 2006; Ebersole et al., 2005)

การเดินออกกำลังกาย

การเดินออกกำลังกายเป็นการเดินในอัตราที่เร็วกว่าปกติเล็กน้อย เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการทำงานของปอดและหัวใจ กล่าวคือ เป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อขนาดใหญ่หลายมัดในแขนและขา โดยเมื่อเดินเร็วขึ้นกล้ามเนื้อต่างๆ ในร่างกายต้องการใช้ออกซิเจนในการทำงานมากขึ้น จำเป็นต้องหายใจเข้าออกให้ยาวขึ้นเพื่อให้ร่างกายสามารถนำออกซิเจนเข้าปอดได้มากขึ้น หัวใจทำงานเร็วขึ้นเพื่อส่งออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อต่างๆ ที่กำลังทำงานนั้นให้เพียงพอกับความต้องการที่เกิดขึ้น (ธรรมบุญ นวลใจ, 2521) และเพื่อให้การเดินเป็นการเดินออกกำลังกายแบบแอโรบิกควรปฏิบัติตามหลักการและท่าทางในการเดินออกกำลังกาย ดังนี้ (ธรรมบุญ นวลใจ, 2521; บันเทิง นราภิรมย์, 2541; พิระ บุญจริง, 2543; วิจิษภณา, 2541)

1. การเตรียมตัวสำหรับการเดินออกกำลังกาย ควรอบอุ่นร่างกายด้วยการบริหารร่างกาย การยืดกล้ามเนื้อขาโดยเฉพาะกล้ามเนื้อแฮมสทริง ควอดไครเล็บ แก๊สทร็อคนีเมียส (hamstring, quadriceps, gastrocnemius) ที่ใช้สำหรับการเดิน (กรกฎ เห็นแสงวิไล, สายนที ปรารณานพล, และ เทียรชัย คำวงษ์, 2548) และควรผ่อนคลายร่างกายหลังจากเดินออกกำลังกายจริง ทำอย่างละ 5-10 นาที อีกทั้งลักษณะการปฏิบัติเดินออกกำลังกายควรเป็นแบบก้าวหน้า โดยการเพิ่มเวลาและความแรงขึ้นทีละน้อย

2. ท่าทาง เริ่มต้นด้วยท่าทางสบายๆ ศีรษะ ลำตัว ไหล่ และหลังตั้งตรง ผ่อนคลาย ลำตัวท่อนบน ยืดไหล่ หน้าอกผายในท่าที่ผ่อนคลาย สายตามองไปข้างหน้า

3. ท่าเดิน ให้เท้าทั้งสองข้างขนานกัน หัวแม่เท้าตรงไปข้างหน้า เขยียดท่อนขาให้ตรง เวลาขยับก้าวให้ส้นเท้าแตะพื้น โดยที่มุมของข้อเท้าทำมุมกับพื้นประมาณ 40 องศา ห้ามกระแทกส้นเท้า จากนั้นวางฝ่าเท้าราบกับพื้น เขยิบพื้นให้เต็มเท้า ต่อเมื่อเท้าอีกข้างหนึ่งเริ่มเขยิบพื้นให้ก้าวขาข้างเดิมนี้อีก โดยใช้ปลายเท้าและนิ้วเท้าดันให้ก้าวไปข้างหน้า ให้ความกว้างของการย่างก้าวกว้างที่สุดเท่าที่ผู้เดินรู้สึกสบาย กล่าวคือ ช่วงขาจะต้องไม่งอหรือเขยียดตรงเกินไป อีกทั้งอย่าให้ศีรษะขยับขึ้นลงระหว่างการก้าวขา

4. การแกว่งแขน ขณะเดินจอสอก 90 องศา กำมือหลวมๆ อย่างผ่อนคลาย ให้แขนแกว่งตามจังหวะของเท้า โดยการปล่อยไหล่ ไม่ให้เกร็ง แขนจะแกว่งตามแรงเหวี่ยงเป็นธรรมชาติ เช่น เท้าขวาก้าวไปข้างหน้า แขนซ้ายจะแกว่งตาม ส่วนแขนขวาจะแกว่งไปข้างหลัง แขนและไหล่จะแกว่งคล้ายลูกตุ้มนาฬิกาด้วยความสมดุลกับสะโพกและขา ให้จังหวะการแกว่งเท่ากันทั้งการแกว่งไปข้างหน้าและแกว่งไปข้างหลัง และพยายามอย่าให้สูงกว่าระดับอก เว้นแต่จะเดินเร็วขึ้น

แขนมีหน้าที่เพียงการสร้างสมดุลระหว่างเดินเท่านั้น ดังนั้นเมื่อก้าวขาให้ยาวขึ้น ใช้แรงขามากขึ้น เมื่อใด การทำงานของแขนจะแรงและเร็วขึ้นเช่นกัน

5. การเคลื่อนไหวข้อสะโพก เมื่ออัตราของการเดินเพิ่มขึ้น จะต้องเพิ่มความยาวของการก้าวเดิน และการเคลื่อนไหวข้อสะโพกเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวขา สะโพกต้องเคลื่อนไหวด้วยความยืดหยุ่น ไม่เกร็ง ลักษณะการเคลื่อนไหวจะต้องเป็นแบบเคลื่อนไปข้างหน้า ไม่ใช่ลักษณะหมุนไปมา โดยให้แนวสะโพกทั้งสองข้างทำมุม 45 องศากับแนวขาหน้าและขาหลัง ซึ่งระหว่างเดิน สะโพกจะเคลื่อนไหวในลักษณะตรงกันข้าม กล่าวคือ เมื่อขาขวาก้าวไปข้างหน้า สะโพกด้านขวาจะเคลื่อนไปอยู่ข้างหน้า ส่วนสะโพกด้านซ้ายจะอยู่ข้างหลัง

6. การหายใจ ขณะเดินให้หายใจเข้าออกเป็นจังหวะยาวลึกและเป็นธรรมชาติ พยายามหายใจเข้าออกทางจมูก ไม่ควรกลั้นหายใจ ให้ลมหายใจเข้าออกลงไปถึงท้อง หากท้องไม่พองขณะหายใจเข้าและไม่แฟบขณะหายใจออก แสดงว่าใช้ทรวงอกในการหายใจมากกว่ากระบังลม ซึ่งอาจหายใจได้อากาศไม่มากพอ ลักษณะและจังหวะของการหายใจจะสัมพันธ์กับการแกว่งแขนและขา แต่ไม่สามารถระบุได้ว่าเมื่อก้าวขาใดหรือแกว่งแขนด้านใดควรจะหายใจเข้าหรือหายใจออก

การเดินออกกำลังกายความแรงระดับปานกลางเป็นระยะเวลานานเพียงพอ สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ป้องกันการเกิดหรือชะลอความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนจากโรค เพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ ดังการศึกษาของ โยโกยามา และคณะ (Yokoyama et al., 2004) ศึกษาเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุเฉลี่ย 54.2 ± 12.6 ปี จำนวน 40 ราย เป็นกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำเรื่องอาหาร 11 ราย และกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการเดินออกกำลังกาย 10,000 ก้าวต่อวัน ความแรงประมาณร้อยละ 50.6 ± 8.6 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ความถี่ 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ จำนวน 29 ราย พบว่าทั้งสองกลุ่มมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังคั่งน้ำตาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังคั่งน้ำตาลลดลงจาก 9.1 ± 4.4 มิลลิโมลต่อลิตร เป็น 5.9 ± 1.7 มิลลิโมลต่อลิตร กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการเดินออกกำลังกายมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังคั่งน้ำตาลลดลงจาก 8.0 ± 1.9 มิลลิโมลต่อลิตร เป็น 6.7 ± 1.2 มิลลิโมลต่อลิตร ส่วนระดับไกลโคไซด์เฮโมโกลบิน และค่าดัชนีความไวของเนื้อเยื่อต่ออินซูลิน (HOMA-IR) ลดลงเฉพาะกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการเดินออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยระดับไกลโคไซด์เฮโมโกลบินลดลงจาก 8.9 ± 2.0 เปอร์เซ็นต์ เป็น 7.8 ± 1.5 เปอร์เซ็นต์ และค่าดัชนีความไวของเนื้อเยื่อต่ออินซูลินลดลงจาก 4.12 ± 2.42 เป็น 2.86 ± 2.23

การศึกษาของ ทิสตีเออร์ และคณะ (Tessier et al., 2000) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 39 ราย เป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้ออกกำลังกาย 20 ราย กลุ่มทดลอง 19 รายที่เดินออกกำลังกายในระยะอบอุ่นร่างกาย 10 นาที เดินเร็ว 20 นาที จากนั้นยืดกล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่กลุ่มละ 20 ครั้ง ใช้เวลา 20 นาที และผ่อนคลายร่างกาย 10 นาที ความแรงเริ่มต้นที่ร้อยละ 35-59 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ร้อยละ 30-49 ของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้) จนถึงร้อยละ 60-79 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ร้อยละ 50-74 ของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้) ในสัปดาห์ที่ 4 และคงที่เช่นนี้จนถึงสัปดาห์ที่ 16 ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีความทนต่อกลูโคสลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะเวลาในการเดินบนสายพาน ทักษะติดต่อโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองและเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความทนต่อกลูโคสลดลงจากเดิม 16.6 ± 3.8 เป็น 15.3 ± 3.1 ระยะเวลาในการเดินบนสายพานเพิ่มขึ้นจาก 423 ± 207 วินาที เป็น 471 ± 230 วินาที และมีทักษะติดต่อโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 3.43 ± 0.44 คะแนน เป็น 3.55 ± 0.41 คะแนน

การศึกษาของ ฟริทซ์ และคณะ (Fritz et al., 2006) ศึกษาเกี่ยวกับการเดินออกกำลังกายต่อปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 43 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 26 ราย อายุเฉลี่ย 59.3 ± 6.2 ปี ไม่ได้ออกกำลังกาย กลุ่มทดลอง 17 ราย อายุเฉลี่ย 60.0 ± 7.3 ปี ออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว 45 นาทีต่อวัน ความถี่ 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 4 เดือน พบว่ากลุ่มทดลองมีความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิก ดัชนีมวลกาย และปริมาณโคเลสเตอรอลในพลาสมาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความดันซิสโตลิกลดลง 7.6 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกลดลง 4.3 มิลลิเมตรปรอท ดัชนีมวลกายลดลง 0.6 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และปริมาณโคเลสเตอรอลในพลาสมาลดลง 0.6 มิลลิโมลต่อลิตร ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลง

การศึกษาของ โลรีโต และคณะ (Loreto et al., 2005) ศึกษาเกี่ยวกับการเผาผลาญพลังงานขณะออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจำนวน 31 ราย ออกกำลังกายด้วยการเดินความแรงระดับปานกลาง 11-20 เมทส์ต่อชั่วโมงต่อสัปดาห์ เวลามากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาทีต่อครั้ง ความถี่อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดตามเป็นเวลา 2 ปี พบว่ามีระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินโคเลสเตอรอลในพลาสมา ไตรกลีเซอไรด์ ความดันโลหิต ภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจ และค่าใช้จ่ายในการรักษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินลดลง 0.4 ± 0.1 เปอร์เซ็นต์ ความดันซิสโตลิกลดลง 6.4 ± 2.4 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกลดลง 2.9 ± 1.6 มิลลิเมตรปรอท โคเลสเตอรอลในพลาสมาลดลง 0.3 ± 0.1 ไตรกลีเซอไรด์ลดลง 0.5

± 0.1 ภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจภายใน 10 ปีลดลง 2.6 ± 0.6 เปอร์เซ็นต์ และค่าใช้จ่ายในการรักษาลดลง 386 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี

การวิจัยครั้งนี้จัดโปรแกรมการฝึกเดินออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยการเดินเร็วกว่าปกติตามหลักการและท่าทางในการเดินออกกำลังกาย มีการอบอุ่นและผ่อนคลายร่างกายด้วยการบริหารร่างกายและการยืดกล้ามเนื้อขา ลักษณะการปฏิบัติเป็นแบบก้าวหน้า โดยการเพิ่มเวลาและความแรงในการเดินขึ้นทีละน้อย

ข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจได้รับอันตรายถ้าออกกำลังกายไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมกับโรค ดังนั้นนอกจากต้องออกกำลังกายตามหลักการออกกำลังกายแล้ว ควรปฏิบัติตัวให้ถูกต้องสำหรับการออกกำลังกาย กล่าวคือ (ACSM, 2006; ADA, 2004b; Campaigne, 2001; Hornsby & Albright, 2003)

1. ก่อนออกกำลังกาย ควรได้รับการประเมินทางการแพทย์ถึงสมรรถภาพของร่างกาย และโรคประจำตัวด้วยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม รวมทั้งประเมินภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดซึ่งอาจเป็นมากขึ้นหลังการออกกำลังกาย โดยประเมินตามระบบที่สำคัญและปฏิบัติ ดังนี้

1.1 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมานานกว่า 10 ปี หรือมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ เช่น ระดับไขมันในเลือดสูง หรือมีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็ก เช่น โรคตา โรคไต โรคทางระบบประสาทที่เกิดจากโรคเบาหวาน ควรได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือทดสอบการออกกำลังกาย เป็นต้น

1.2 โรคหลอดเลือดส่วนปลาย ประเมินอาการแสดง เช่น เท้าเย็น ความแรงของชีพจรลดลง เนื้อเยื่อไขมันใต้ผิวหนังหนาตัวขึ้น ขนร่วง เป็นต้น ในรายที่สงสัยว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการไหลเวียนเลือดที่เท้าแต่ยังสามารถคลำชีพจรที่หลังเท้า (dorsalis pedis pulse) และข้างเท้า (posterior tibial pulse) ได้ อาจต้องวัดแรงดัน (doppler pressure) ที่ข้อเท้า หรือนำค่าความดันซิสโตลิกที่ข้อเท้าหารด้วยค่าความดันซิสโตลิกที่ต้นแขน (ankle brachial pressure index [ABPI]) ถ้าได้ค่าน้อยกว่า 0.9 ถือว่าผิดปกติ

1.3 โรคตา ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางตาควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายชนิดไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ต้องออกแรงมากภายในระยะเวลาสั้นๆ เพื่อเพิ่มกำลังหรือความทนทานของกล้ามเนื้อ เช่น การยกน้ำหนัก การกระโดดสูง เพราะอาจ

ทำให้ความดันเลือดสูง เกิดจอประสาทตาหลุดลอก หรือเลือดออกในตาได้ ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การเดิน การปั่นจักรยานอยู่กับที่ และหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายถ้ามีความดันซิสโตลิกมากกว่า 170 มิลลิเมตรปรอทรวมด้วย

1.4 โรคไต ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีโรคไตวายเรื้อรังไม่ควรออกกำลังกายที่หักโหมมาก

1.5 โรคทางระบบประสาท การออกกำลังกายซ้ำๆ ที่เท้าไม่มีความรู้สึกหรือมีความรู้สึกลดลงจะทำให้เกิดแผลและกระดูกหักได้ ควรประเมินรีเฟล็กซ์ (deep tendon reflexes) ถ้าได้ค่าน้อยกว่า 2 + ถือว่าผิดปกติ หลีกเลี่ยงการเดินสายพาน เดินเป็นระยะเวลานาน หรือการวิ่ง ควรออกกำลังกายด้วยการขี่จักรยาน ออกกำลังกายขณะนั่งเก้าอี้ หรือออกกำลังกายแขน

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกาย ควรใส่รองเท้า ถุงเท้าที่สะอาด นุ่มกระชับ เพื่อป้องกันการเกิดตุ่มพอง (blister) และควรตรวจเท้า รองเท้าก่อนและหลังออกกำลังกายเสมอ

3. เวลาในการออกกำลังกาย ไม่ควรออกกำลังกายหลังรับประทานอาหารมื้อหลักใหม่ๆ ควรออกกำลังกายหลังอาหารมื้อหลักประมาณ 1-4 ชั่วโมง เพราะขณะที่มีการย่อยและดูดซึมอาหาร ปริมาณเลือดจะไหลเวียนไปที่ทางเดินอาหารมากขึ้น ประกอบกับเบาะเซลล์ที่ยังสามารถทำงานอยู่ จะหลั่งอินซูลินเพิ่มขึ้น ระดับอินซูลินจึงสูงขึ้น ทำให้ตับผลิตและปลดปล่อยกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือดน้อยลงในขณะที่กล้ามเนื้อใช้กลูโคสเป็นพลังงานมากขึ้นเมื่อออกกำลังกาย หากเริ่มออกกำลังกายหลังรับประทานอาหารแล้ว 4 ชั่วโมง หรือในขณะท้องว่างควรรับประทานอาหารว่างก่อนออกกำลังกายประมาณ 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง โดยเป็นอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตประมาณ 10-15 กรัม (วรรณิ นิธิยานันท์, 2548; สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2546ข) หรือเทียบได้กับขนมปัง 1-2 แผ่น นมจืด 1 แก้ว กล้วยน้ำว้า 1 ผล หรือส้ม 1 ผล (สาริตวรรณแสง, 2544)

4. ควรดื่มน้ำให้เพียงพอ ให้หายกระหายทั้งก่อนและหลังออกกำลังกาย และหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในที่ร้อนหรือเย็นเกินไป เนื่องจากมีการสูญเสียเหงื่อและการหายใจ ถ้าขาดน้ำมากจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น หัวใจทำงานผิดปกติ ความดันโลหิตสูงหรือต่ำผิดปกติ

5. งดออกกำลังกายในกรณีที่มีข้อห้าม ซึ่งได้แก่ภาวะต่างๆ ดังนี้

5.1 ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรร่วมกับมีคีโตนสะสมในร่างกาย แต่หากสูงกว่า 300 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรแต่ไม่มีคีโตนสะสมในร่างกายควรออกกำลังกายด้วยความระมัดระวัง

5.2 ความดันโลหิตขณะพักมากกว่า 200/100 มิลลิเมตรปรอท หรือความดันโลหิตลดลงขณะออกกำลังกายมากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท

5.3 ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ควบคุมไม่ได้ ภาวะหัวใจวาย กล้ามเนื้อหัวใจ

อักเสบ

5.4 อาการเจ็บหน้าอกแบบแองไจนาที่ควบคุมไม่ได้ หรือภาวะหัวใจขาดเลือด

5.5 ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน หรืออักเสบ

5.6 ภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน เช่น ไข้สูง

6. การป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขณะออกกำลังกาย ในขณะที่ออกกำลังกาย กล้ามเนื้อใช้กลูโคสเป็นพลังงานโดยกระบวนการกลัยโคไลซิสซึ่งจะได้แลคเตทและพัยรูเวท (pyruvate) เป็นผลผลิต แลคเตทที่เกิดขึ้นเมื่อเข้าสู่กระแสเลือดจะถูกจับโดยตับเพื่อเปลี่ยนเป็นพัยรูเวท และกลูโคส ประกอบกับในขณะที่กล้ามเนื้อมีการออกกำลังกายจะมีการปล่อยกรดอะมิโน (amino acid) ออกมาโดยเฉพาะอะลานีน (alanine) และกลูตามีน (glutamine) เข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งอะลานีน จะถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคสที่ตับต่อไป เหล่านี้ทำให้ไม่เกิดระดับน้ำตาลต่ำขณะออกกำลังกาย (สุทิน ศรีธัญพร, 2548) แต่สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีตับอ่อนที่เสื่อมสภาพตามอายุ ทำให้การผลิต กลูโคสที่ตับซึ่งต้องอาศัยฮอร์โมนที่หลังจากตับอ่อน มีประสิทธิภาพลดลง อาจเกิดระดับน้ำตาลใน เลือดต่ำขณะออกกำลังกาย ควรมีการป้องกัน ดังนี้

6.1 ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทั้งก่อน ขณะ และหลังการออกกำลังกาย โดยเฉพาะเมื่อเริ่มออกกำลังกายครั้งแรก หรือเมื่อเพิ่มความแรงของการออกกำลังกาย

6.2 ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรควรรับประทาน อาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตประมาณ 20-30 กรัม

6.3 สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับอินซูลิน หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายใน ช่วงเวลาที่อินซูลินออกฤทธิ์สูงสุด เช่น ชนิดออกฤทธิ์สั้นควรออกกำลังกายหลังฉีด 4 ชั่วโมง ชนิดออกฤทธิ์ปานกลางควรออกกำลังกายหลังฉีด 8 ชั่วโมง และไม่ฉีดบริเวณกล้ามเนื้อที่จะมีการ เคลื่อนไหวมากระหว่างออกกำลังกาย เช่น แขนหรือขา ควรฉีดบริเวณหน้าท้องแทน เพื่อป้องกันการ ดูดซึมอย่างรวดเร็ว

6.4 มีความรู้เกี่ยวกับอาการแสดงของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีแก้ไข ควรมี อาหารจำพวกน้ำตาลติดตัวไประหว่างออกกำลังกาย เช่น ลูกอม น้ำตาลก้อน หรือน้ำหวาน อีกทั้ง การออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หรือมีเพื่อนร่วมออกกำลังกายจะสามารถให้การช่วยเหลือได้

การวิจัยครั้งนี้ก่อนออกกำลังกายผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะได้รับการประเมินสภาพ ร่างกาย การอนุญาตให้ออกกำลังกายได้จากแพทย์ พร้อมทั้งจะได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตัวก่อน ขณะ และหลังการออกกำลังกายจากผู้วิจัย

การประเมินพฤติกรรมการออกกำลังกาย

การประเมินพฤติกรรมสามารถประเมินได้หลายวิธี แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (สม โภชน์ เอี่ยมสุภานิต, 2543)

1. วิธีการประเมินโดยตรง (direct methods of assessment) เป็นวิธีการประเมินที่สามารถบอกถึงลักษณะของพฤติกรรมโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการตีความ มี 4 วิธี ดังนี้ 1) การสังเกตพฤติกรรม (observation) เป็นวิธีการหลักและได้รับการยอมรับมากที่สุดในการประเมินพฤติกรรม แต่มีข้อจำกัดถ้าผู้ถูกสังเกตรู้ตัวว่ากำลังถูกสังเกตจะมีผลต่อการแสดงออก 2) การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมตนเอง (self-monitoring) ผลที่ได้อาจไม่เป็นจริงเพราะความลำเอียงของตนและถ้ามีแรงจูงใจที่อยากจะเปลี่ยนพฤติกรรมของตนแล้ว ข้อมูลที่ได้ย่อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง 3) การวัดผลที่เกิดขึ้น (measurement of product) เป็นวิธีการที่ง่าย ไม่รบกวนการแสดงออกของบุคคล แต่ต้องแน่ใจว่าผลที่เกิดขึ้นได้จากพฤติกรรมนั้นเพียงอย่างเดียว 4) การวัดทางสรีระ (physiological measures) ใช้เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของสรีระของบุคคลจากการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น

2. วิธีการประเมินทางอ้อม (indirect methods of assessment) เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการประเมิน ข้อมูลที่ได้ต้องผ่านกระบวนการตีความซึ่งขึ้นอยู่กับความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือที่ใช้ มี 3 วิธี ดังนี้ 1) การสัมภาษณ์ (interview) เป็นวิธีการประเมินทางอ้อมที่มีความสำคัญต่อการประเมินและวิเคราะห์พฤติกรรม สามารถเน้นถึงพฤติกรรมและสภาพการณ์ที่กระทำได้นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ถูกสัมภาษณ์และผู้สัมภาษณ์ ส่งผลให้เกิดความร่วมมือเป็นอย่างดีในระหว่างการดำเนินการ แต่มีข้อจำกัด คือ ผู้ถูกสัมภาษณ์อาจพยายามตอบเพื่อให้ตนเองดูดี 2) การรวบรวมข้อมูลจากบุคคลอื่น (information from other people) บางครั้งในการประเมินพฤติกรรมไม่สามารถประเมินได้โดยตรง จำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง แต่มีข้อจำกัด คือ ความลำเอียงของผู้ให้ข้อมูล 3) การรายงานตนเอง (self report) เป็นวิธีการที่ประหยัด แต่ผู้ตอบอาจบิดเบือนข้อมูลของตนได้

การประเมินพฤติกรรมของผู้สูงอายุจะนิยมใช้แบบสัมภาษณ์เป็นส่วนใหญ่ อาจเนื่องจากไม่มีความยุ่งยาก ประหยัดเวลาในการตอบ ไม่รบกวนผู้สูงอายุมากเกินไป สามารถอ่านให้ฟังแล้วให้ผู้สูงอายุตอบได้ เช่นเดียวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ส่วนใหญ่จะใช้แบบสัมภาษณ์ในการประเมิน โดยเป็นการประเมินตามหลักการออกกำลังกายที่ประกอบด้วยชนิด ความแรงหรือความหนักเบา ระยะเวลา และความถี่ของการออกกำลังกาย รวมทั้งข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับโรคนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ วอชเบิร์น และ มอนตอย (Washburn &

Montoy, 1986) ที่กล่าวว่าในการประเมินการออกกำลังกายควรปรับให้เหมาะสมกับโรคเรื้อรังนั้นๆ ด้วย ดังเช่น

1. แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงของ วิชาดา เจริญกิจการ (Charoenkitkarn, 2000) ใช้ศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อที่ประเมินเกี่ยวกับหลักในการออกกำลังกาย ได้แก่ ชนิด ความหนักเบา ความถี่ และระยะเวลาของการออกกำลังกาย รวมทั้งข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่ปฏิบัติเลยจนถึงระดับ 4 ปฏิบัติเป็นประจำ ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้เท่ากับ .92 แต่แบบสัมภาษณ์นี้มีข้อคำถามบางข้อที่สื่อภาษาไม่ชัดเจน ซึ่งต่อมา สุวิมล สันติเวส (2545) ได้นำมาดัดแปลงเพื่อความชัดเจนทางภาษา และให้เหมาะสมกับกลุ่มประชากรที่ศึกษา ในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่ปฏิบัติกิจกรรมเลยจนถึงระดับ 4 ปฏิบัติกิจกรรมเป็นประจำ ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 15 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเท่ากับ .98

2. แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของ สุลี แซ่ซื่อ (2546) ใช้ศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 15 ข้อที่ประเมินการบริหารการหายใจและการบริหารร่างกายทั่วไป เกี่ยวกับหลักในการออกกำลังกาย ได้แก่ ชนิด ความถี่ และระยะเวลาของการออกกำลังกาย รวมทั้งข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย ลักษณะคำตอบมี 3 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่เคยปฏิบัติจนถึงระดับ 3 เป็นประจำ ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ .85

การวิจัยครั้งนี้เพื่อให้ไม่มีความยุ่งยาก ประหยัดเวลาในการประเมิน ไม่เป็นการรบกวนผู้สูงอายุมากเกินไป สามารถอ่านให้ฟังแล้วให้ผู้สูงอายุตอบได้ สามารถเน้นเฉพาะพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับโรคเบาหวานในผู้สูงอายุ และเพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้สูงอายุกับผู้วิจัย เกิดความร่วมมือเป็นอย่างดีในระหว่างการดำเนินการ ผู้วิจัยจึงสร้างแบบวัดพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานจากการศึกษาดำรงเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้สัมภาษณ์เกี่ยวกับหลักในการออกกำลังกาย ได้แก่ ชนิด ความแรง ระยะเวลา และความถี่ของการออกกำลังกาย รวมทั้งข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมทางกายชนิดหนึ่ง (ACSM, 2006) ซึ่งเพนเดอร์ (Pender, 1996) กล่าวว่า กิจกรรมทางกายถือเป็นพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพพฤติกรรมหนึ่งใน 6 พฤติกรรมที่ประกอบด้วย ความรับผิดชอบต่อสุขภาพ (health responsibility) กิจกรรมทางกาย (physical activity) โภชนาการ (nutrition) การมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (interpersonal relations) การเจริญทางจิตวิญญาณ (spiritual growth) และการจัดการกับความเครียด (stress management) และมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าว 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณลักษณะและประสบการณ์ (individual characteristics and experiences) อารมณ์และความคิดที่เฉพาะกับพฤติกรรม (behavior-specific cognitions and affect) และผลลัพธ์ด้านพฤติกรรม (behavioral outcome) โดยมีปัจจัยด้านอารมณ์และความคิดที่เฉพาะกับพฤติกรรม เป็นปัจจัยหลักที่มุ่งใจให้บุคคลปฏิบัติ ประกอบด้วย

1. การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติ (perceived benefits of action) ในการวางแผนปฏิบัติพฤติกรรมบุคคลมักคาดการณ์ถึงประโยชน์ที่จะได้รับหรือผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น การคาดการณ์ดังกล่าวเป็นการวัดมโนภาพของผลด้านบวกหรือผลที่เสริมแรงโดยอาศัยประสบการณ์ตรงหรือจากการสังเกตประสบการณ์ของผู้อื่น บุคคลมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติพฤติกรรมที่มีความเป็นไปได้สูงว่าจะเกิดประโยชน์ โดยมุ่งใจให้บุคคลปฏิบัติ และผ่านเจตจำนงในการปฏิบัติ แต่จะมีอิทธิพลมากขึ้นเพียงใดขึ้นกับความสำคัญของประโยชน์และระยะเวลาระหว่างการปฏิบัติกับการเกิดประโยชน์ การรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติร้อยละ 61 (Pender, Murdaugh, & Parsons, 2002) สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานจากการศึกษาของ กาญจนา เกษกาญจน์ (2541) ศึกษาพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ใช้แนวคิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ พบว่าถึงแม้ร้อยละ 90 ของจำนวนผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ศึกษา 100 ราย จะรับรู้ว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง แต่คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการออกกำลังกายเมื่อเทียบกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพด้านอื่นอยู่ในอันดับสุดท้าย ซึ่งเหตุผลที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานไม่ออกกำลังกาย เพราะ ไม่มีเวลา ไม่มีสถานที่ ป่วย ไม่มีเพื่อนร่วมออกกำลังกาย ขี้เกียจ ทำงานบ้านแล้วเหนื่อย ออกกำลังกายแล้วเหนื่อย คิดเป็นร้อยละ 47.37, 36.84, 21.05, 15.79, 15.79, 15.79, และ 5.26 ตามลำดับ

2. การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติ (perceived barriers to action) การคาดการณ์ถึงอุปสรรคต่างๆ ของการปฏิบัติพฤติกรรมมีผลต่อความตั้งใจและการลงมือปฏิบัติ อาจเป็นสิ่งที่คาดคะเนหรือเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงก็ได้ เช่น ความไม่เหมาะสม ไม่สะดวก สิ้นเปลือง ยากลำบาก เสียเวลา ซึ่งจะกระตุ้นให้บุคคลหลีกเลี่ยงการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ โดยเฉพาะเมื่อขาดความพร้อม

และรับรู้อุปสรรคสูง แต่ถ้ามีความพร้อมสูงและรับรู้อุปสรรคต่ำจะมีโอกาสปฏิบัติมากขึ้น การรับรู้อุปสรรคมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติร้อยละ 79 (Pender et al., 2002) โดยจัดขบวนการปฏิบัติ และทำให้เจตจำนงในการปฏิบัติลดลง การศึกษาของ คอนน์ (Conn, 1998) เพื่อพัฒนาและทดสอบโมเดลของปัจจัยทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้ดี จำนวน 147 ราย พบว่าภาวะสุขภาพ อายุ และการมีกิจกรรมยามว่างสามารถร่วมกันทำนายอุปสรรคในการออกกำลังกายได้ร้อยละ 11 โดยภาวะสุขภาพมีอำนาจในการทำนายได้สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ .30 และมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายทางอ้อมโดยผ่านทาง การรับรู้สมรรถนะแห่งตน อีกทั้งการศึกษาของ ไนส์, วอลล์แมน, และ คูก (Nies, Vollman, & Cook, 1998) ศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวก อุปสรรค และวิธีการออกกำลังกายของผู้หญิงอเมริกัน จำนวน 16 ราย ดำเนินการด้วยการสนทนากลุ่ม พบว่าการขาดการสนับสนุนจากครอบครัวเป็นอุปสรรคสำคัญของการออกกำลังกาย รองลงมา คือ ไม่มีเวลา ได้รับผลเสียจากการออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย และลักษณะส่วนบุคคล เช่น ภาวะสุขภาพ ขาดแรงจูงใจ เป็นต้น

3. การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (perceived self-efficacy) เป็นการตัดสินใจในความสามารถของบุคคลที่จะจัดการ และปฏิบัติพฤติกรรม ซึ่งเป็นการตัดสินใจด้วยทักษะทั้งหมดที่บุคคลนั้นมีอยู่ ไม่ใช่ทักษะใดทักษะหนึ่ง การรับรู้สมรรถนะแห่งตนแตกต่างจากความคาดหวังในผลลัพธ์ กล่าวคือ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นการตัดสินใจในความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมซึ่งจะนำไปสู่ผลลัพธ์นั้นได้สำเร็จ ในขณะที่ความคาดหวังในผลลัพธ์เป็นการคาดคะเนของบุคคลว่าพฤติกรรมนั้นจะนำไปสู่ผลลัพธ์บางอย่าง บุคคลอาจเชื่อว่าพฤติกรรมบางอย่างจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ต้องการ แต่อาจไม่แน่ใจในความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้สำเร็จ จะหลีกเลี่ยงการปฏิบัติที่เชื่อว่าเกินความสามารถ จะปฏิบัติพฤติกรรมซึ่งพิจารณาแล้วว่าตนมีความสามารถที่จะปฏิบัติได้ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติร้อยละ 86 (Pender et al., 2002) โดยเกี่ยวข้องกับอารมณ์ กล่าวคือ ถ้ามีอารมณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติด้านบวกมากจะรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูง และเกี่ยวข้องกับการรับรู้อุปสรรค กล่าวคือ ถ้ารับรู้สมรรถนะสูงจะรับรู้อุปสรรคต่ำ ฉะนั้นการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีอิทธิพลส่งเสริมการปฏิบัติโดยตรง และโดยอ้อมผ่านการรับรู้อุปสรรคและเจตจำนงในการปฏิบัติ ดังการศึกษาของ ดูร์ชาม และ บราวน์เลย์ (DuCharme & Brawley, 1995) เพื่ออธิบายปัจจัยด้านสมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงสุขภาพดีที่มีการออกกำลังกาย จำนวน 63 ราย พบว่าสัปดาห์แรกของการออกกำลังกาย การรับรู้ความสามารถในการออกกำลังกายภายใต้อุปสรรค และการรับรู้ความสามารถในการจัดการ วางแผนตารางการออกกำลังกายสามารถร่วมกันทำนายความตั้งใจใน

การออกกำลังกายได้ร้อยละ 25 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 9 โดยทั้งสองประการ สามารถร่วมกันทำนายความตั้งใจในการออกกำลังกายได้ร้อยละ 42 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นับว่าสมรรถนะแห่งตนสามารถเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายได้

4. อารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ (activity-related affect) ในการปฏิบัติพฤติกรรมบุคคลจะมีความรู้สึกทั้งด้านบวกและลบเกิดขึ้น อาจเกิดขึ้นก่อน ระหว่าง หรือภายหลังการปฏิบัติ อารมณ์จะถูกนิยามตามความรู้ความเข้าใจและถูกเก็บสะสมไว้ในความทรงจำ จะมีผลต่อความคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติพฤติกรรมนั้นๆ ในภายหลัง พฤติกรรมใดที่ปฏิบัติแล้วเกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านบวกจะถูกนำมาปฏิบัติซ้ำ แต่ถ้าเกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านลบจะถูกหลีกเลี่ยง อารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัตินี้มีอิทธิพลโดยตรงต่อการปฏิบัติ และ โดยอ้อมผ่านการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและเจตจำนงในการปฏิบัติ ดังการศึกษาของ เรสเน็ค, ปาล์มเมอร์, จินคินส์, และ สเปลบริงก์ (Resnick, Palmer, Jenkins, & Spellbring, 2000) เพื่ออธิบายปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องจำนวน 187 ราย พบว่าสุขภาพทางใจ รวมทั้งสุขภาพทางกาย อายุ และเพศมีผลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโดยผ่านทางสมรรถนะแห่งตน

5. อิทธิพลระหว่างบุคคล (interpersonal influences) เป็นความนึกคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ความเชื่อ และเจตคติของบุคคลอื่น อาจตรงหรือไม่ตรงกับความเป็นจริงก็ได้ แหล่งสำคัญของอิทธิพลระหว่างบุคคล ได้แก่ ครอบครัว เพื่อน ทีมสุขภาพ รวมทั้งบรรทัดฐานทางสังคม การสนับสนุนทางสังคม และตัวแบบ โดยบรรทัดฐานสังคมเป็นตัวกำหนดมาตรฐานของการปฏิบัติที่คนส่วนใหญ่ยอมรับหรือปฏิเสธ การสนับสนุนทางสังคมเป็นแหล่งประโยชน์ที่สนับสนุนเพื่อคงไว้ซึ่งการปฏิบัติ ส่วนตัวแบบแสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติและเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ถ้ามีแรงจูงใจเพียงพอบุคคลจะปฏิบัติตามวิถีทางที่สอดคล้องกับอิทธิพลของบุคคลอื่น โดยปฏิบัติพฤติกรรมที่จะได้รับการชื่นชมและสังคมสนับสนุน รวมทั้งเป็นพฤติกรรมที่ตนเองสนใจ ปรารถนา ได้รับการกระตุ้นจากผู้อื่น อิทธิพลระหว่างบุคคลมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติร้อยละ 57 (Pender et al., 2002)

การสนับสนุนทางสังคมที่เป็นส่วนหนึ่งของอิทธิพลระหว่างบุคคลถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ช่วยแก้ไขอุปสรรคในการออกกำลังกาย ดังการศึกษาของ จิราพร กันบุญ (2547) ศึกษาอุปสรรคในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่มีอายุ 46-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 74.1 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ศึกษาทั้งหมด 197 ราย พบ

วิธีการจัดการกับอุปสรรคในการออกกำลังกายที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานต้องการมากที่สุด คือ ให้ญาติช่วยกระตุ้นในการไปออกกำลังกายร้อยละ 70.3

6. อิทธิพลจากสถานการณ์ (situational influences) เป็นการรับรู้และความรู้สึกนึกคิดของบุคคลเกี่ยวกับสถานการณ์หรือบริบทที่เกี่ยวข้องกับการพฤติกรรม สามารถส่งเสริมหรือขัดขวางการปฏิบัติได้ ได้แก่ การรับรู้ทางเลือกที่มีอยู่ ลักษณะของความต้องการ และสุนทรียภาพของสิ่งแวดล้อมที่พฤติกรรมนั้นจะถูกปฏิบัติ อิทธิพลจากสถานการณ์มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติร้อยละ 56 (Pender et al., 2002) ซึ่งมีอิทธิพลโดยตรง และโดยอ้อมผ่านเจตจำนงในการปฏิบัติ

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากที่สุด รองลงมา คือ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ประโยชน์ อิทธิพลระหว่างบุคคล และอิทธิพลจากสถานการณ์ โดยมีอิทธิพลร้อยละ 86, 79, 61, 57, และ 56 ตามลำดับ (Pender et al., 2002) เช่นเดียวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่สมรรถนะแห่งตนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ดังการศึกษาของ คอนน์ (Conn, 1998) พบว่าสมรรถนะแห่งตนสามารถทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้สูงสุด รองลงมา คือ การรับรู้อุปสรรค และอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ .35, .28, และ .21 ตามลำดับ ตามด้วยความคาดหวังในผลลัพธ์ และการมีกิจกรรมยามว่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ .17 และ .13 ตามลำดับ ส่วนการรับรู้ภาวะสุขภาพมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายทางอ้อมโดยผ่านทางรับรู้อุปสรรค นอกจากนี้การสนับสนุนทางสังคมยังเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการเริ่มต้นและคงไว้ซึ่งการปฏิบัติ พฤติกรรมการออกกำลังกาย อีกทั้งในขณะออกกำลังกายทั้งสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมยังทำให้นักลมีความมั่นใจในความสามารถและเอาชนะอุปสรรคของการออกกำลังกายได้ ดังการศึกษาของ วอลคอตท์-แมคควิก และ โปรฮาสกา (Walcott-McQuigg & Prohaska, 2001) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุผิวดำชาวอเมริกัน จำนวน 103 ราย ใช้โมเดลขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลง (Transtheoretical stages of change) ที่ประกอบด้วยขั้นก่อนชั่งใจ (precontemplation) ขั้นชั่งใจ (contemplation) ขั้นพร้อมปฏิบัติ (preparation) ขั้นปฏิบัติ (action) และขั้นคงไว้ซึ่งพฤติกรรม (maintenance) แต่ละขั้นตอนดำเนินการด้วยการสนทนากลุ่ม พบว่าสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ชลธิชา เรือนคำ (2547) พบว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมมีความสามารถในการร่วมทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพได้ร้อยละ 39.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยที่พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพด้านการออกกำลังกายอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ส่วนด้านอื่นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

การวิจัยครั้งนี้จึงนำการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมาส่งเสริมผู้สูงอายุโรคเบาหวานให้ออกกำลังกาย และได้ส่งเสริมสมาชิกในครอบครัวให้สนับสนุนการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยเป็นพฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ ต่อเนื่อง อีกทั้งได้ทำการจับกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน การได้รับการสนับสนุนทางสังคม อายุ และเพศ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด

การรับรู้สมรรถนะแห่งตน

สมรรถนะแห่งตน (self efficacy) เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้บุคคลมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันการเกิดโรค (Holloway & Watson, 2002) เป็นทฤษฎีที่อัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social cognitive theory) โดยกล่าวว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตน หรือความเชื่อในสมรรถนะแห่งตน (perceived self-efficacy or efficacy beliefs) เป็นความเชื่อในความสามารถของตนเองที่จะจัดการ และปฏิบัติพฤติกรรมที่ต้องการให้สำเร็จ เป็นปัจจัยที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและคงไว้ซึ่งพฤติกรรมนั้นๆ (Bandura, 1997) ฉะนั้นการที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายนั้นจะต้องมีสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย หรือมีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะออกกำลังกายได้ ซึ่งความเชื่อในสมรรถนะจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับมิติ 3 มิติ ดังนี้ (Bandura, 1997)

1. มิติระดับ (level) หมายถึง การรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่ผันแปรตามระดับความยากของพฤติกรรม โดยเริ่มจากพฤติกรรมที่ง่ายแล้วค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้นจนสามารถปฏิบัติได้ตามกำหนด ซึ่งการรับรู้สมรรถนะแห่งตนก็จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจากระดับต่ำไปสู่ระดับสูงเช่นกัน
2. มิติการเชื่อมโยง (generality) หมายถึง การรับรู้สมรรถนะแห่งตนจากการถ่ายโอนประสบการณ์ที่เคยประสบความสำเร็จในอดีตมาสู่สถานการณ์ปัจจุบันที่ใกล้เคียงกัน จะส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพฤติกรรม ณ ปัจจุบันเพิ่มขึ้น
3. มิติความเข้มแข็ง (strength) หมายถึง การรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่ผันแปรตามความเข้มแข็ง อดทนของบุคคล กล่าวคือ บุคคลที่มีความเข้มแข็ง อดทนสูงจะส่งผลให้มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูง ตรงกันข้ามหากบุคคลนั้นมีความเข้มแข็ง อดทนต่ำจะส่งผลให้มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่ำ

ความเชื่อในสมรรถนะของบุคคลจะประกอบกันขึ้นในรูปของหลักการรู้ตนเอง (self-knowledge) และสามารถสร้างจากแหล่งข้อมูล 4 แหล่ง ดังนี้ (Bandura, 1997)

1. ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง (enactive mastery experiences) เป็นแหล่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากเป็นประสบการณ์โดยตรงที่บุคคลได้รับจากการที่ตนเองปฏิบัติได้สำเร็จ ความสำเร็จและความล้มเหลวที่เกิดขึ้นซ้ำๆ จะทำให้บุคคลรับรู้ถึงสมรรถนะของตนเองได้ กล่าวคือ ความสำเร็จที่เกิดขึ้นหลายๆ ครั้งซ้ำๆ กันจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น สามารถเผชิญกับสถานการณ์แบบเดียวกับที่เคยประสบมาก่อน แม้ว่าบางครั้งจะประสบกับอุปสรรคหรือความล้มเหลวบ้างจะไม่ส่งผลกระทบมากนัก เพราะบุคคลไม่ได้มองว่าเป็นผลมาจากการที่ตนเองไม่มีความสามารถ แต่มาจากปัจจัยอื่น เช่น ความพยายามไม่เพียงพอ สถานการณ์ไม่เอื้ออำนวย ซึ่งถ้าบุคคลสามารถที่จะปรับเปลี่ยนหรือเอาชนะสถานการณ์ของความล้มเหลวนั้นให้ประสบกับความสำเร็จได้ในภายหลังโดยใช้ความพยายามและฝึกทักษะแล้ว จะยังเพิ่มความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองขึ้น ในทางกลับกันถ้าบุคคลประสบความล้มเหลวในการปฏิบัติพฤติกรรมนั้นๆ อยู่เสมอจะทำให้รับรู้สมรรถนะแห่งตนต่ำลง โดยเฉพาะความล้มเหลวนั้นเกิดขึ้นทั้งๆ ที่ได้ใช้ความพยายามอย่างมากหรือเมื่อสถานการณ์ภายนอกไม่ได้เลวร้ายเกินไป ดังนั้นผลกระทบของความล้มเหลวต่อการรับรู้สมรรถนะของตนเองจึงขึ้นอยู่กับเวลาและแบบแผนทั้งหมดของประสบการณ์ที่ล้มเหลวนั้น

การส่งเสริมสมรรถนะในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานควรให้ผู้สูงอายุฝึกทักษะในการออกกำลังกายอย่างเพียงพอที่จะทำให้ประสบกับความสำเร็จได้ พร้อมกับทำให้ผู้สูงอายุรู้ว่าตนมีความสามารถที่จะออกกำลังกายได้ โดยเริ่มจากการเดินออกกำลังกายที่ง่าย แล้วย่อยๆ เพิ่มความยากขึ้นจนสามารถปฏิบัติได้ตามกำหนด การรับรู้สมรรถนะแห่งตนจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจากระดับต่ำไปสู่ระดับสูงเช่นกัน และถ้าการปฏิบัตินั้นไม่มีอุปสรรคหรือเอาชนะอุปสรรคได้ ยิ่งทำให้สามารถปฏิบัติตามกำหนดได้ง่าย ดังเช่นการศึกษาของ อรณัฐ เทียวสะอาด (2544) ศึกษาผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 15 รายที่ได้รับการส่งเสริมด้านการออกกำลังกายให้ประสบความสำเร็จจากการกระทำด้วยตนเองตามทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา โดยให้ลงมือปฏิบัติจริงจากพฤติกรรมง่าย คือ ฝึกนับชีพจรก่อนฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินเร็วซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ยากกว่า ส่วนกลุ่มควบคุม 15 รายได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนสมรรถนะแห่งตนด้านการออกกำลังกายและคะแนนพฤติกรรมสุขภาพด้านการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนสมรรถนะแห่งตนด้านการออกกำลังกายและคะแนนพฤติกรรมสุขภาพด้านการออกกำลังกายลดลงจากก่อนการทดลอง

2. การได้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์จากผู้อื่น (vicarious experiences) การที่บุคคลได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจนประสบผลสำเร็จนั้นอาจยังไม่ทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าตนมีความสามารถที่เพียงพอ เพราะบุคคลไม่สามารถที่จะประเมินได้ว่าตนมีความสามารถเพียงพอในทุกๆ กิจกรรม การได้เห็นบุคคลอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตนปฏิบัติพฤติกรรมแบบเดียวกันแล้วประสบความสำเร็จ จะทำให้บุคคลประเมินค่าความสามารถของตนจากการเปรียบเทียบกับความสำเร็จของบุคคลอื่นที่คล้ายคลึงกับตนนั้น รับรู้ว่าคุณค่าอื่นทำได้ตนก็ย่อมทำได้เช่นกัน การเปรียบเทียบกับความสำเร็จของบุคคลอื่นจะเกิดขึ้นในรูปแบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละกิจกรรม การส่งเสริมบุคคลให้มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนโดยผ่านตัวแบบ มีตัวแบบที่ใช้ 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ตัวแบบบุคคล (self-modeling) คือ ตัวแบบที่บุคคลสามารถสังเกตและมีปฏิสัมพันธ์ได้โดยตรง การเสนอตัวแบบด้วยวิธีนี้ยังมีข้อจำกัด ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ตามที่ต้องการได้ เนื่องจากสิ่งที่ต้องเรียนรู้มีมากกว่าเวลาและโอกาสของผู้สังเกตที่จะอำนวยให้

2.2 ตัวแบบสัญลักษณ์ (symbolic modeling) คือ ตัวแบบที่เสนอผ่านสื่อต่างๆ ที่ประกอบด้วยภาพและเสียง เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุ สไลด์ การ์ตูน สถานการณ์จำลอง การเสนอตัวแบบวิธีนี้สามารถเตรียมเรื่องราวของตัวแบบ เน้นพฤติกรรมที่ต้องการ และนำไปใช้กับกลุ่มบุคคลจำนวนมาก ในสถานที่ต่างๆ ได้

ตัวแบบที่จะทำให้ผู้สังเกตเกิดการเรียนรู้พฤติกรรมควรมีลักษณะ ดังนี้

1) มีความคล้ายคลึงกับผู้สังเกตทั้งด้านอายุ เพศ เชื้อชาติ ทัศนคติ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม จะทำให้ผู้สังเกตมั่นใจว่าพฤติกรรมที่ตัวแบบแสดงนั้นมีความเหมาะสมและตนสามารถปฏิบัติได้เช่นกัน เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกัน

2) เป็นผู้มีชื่อเสียงในสายตาของผู้สังเกต แต่หากมีชื่อเสียงมากเกินไปจะทำให้ผู้สังเกตคิดว่าพฤติกรรมนั้นไม่น่าเป็นจริงได้สำหรับตนเอง

3) มีความสามารถใกล้เคียงกับผู้สังเกต หรือมีความสามารถสูงกว่าเล็กน้อย

4) มีกลยุทธ์ในการปรับตัวได้ดีเมื่อพบกับปัญหา

นอกจากนี้ สมโกชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2543) ยังได้เสนอเพิ่มเติมว่า ตัวแบบนั้นควรมีลักษณะที่เป็นกันเองและอบอุ่น อีกทั้งตัวแบบควรได้รับการเสริมแรงเมื่อแสดงพฤติกรรมเป้าหมายแล้ว จะทำให้ได้รับความสนใจ จูงใจให้ผู้สังเกตอยากลอกเลียนแบบมากยิ่งขึ้น ส่วนระยะเวลาในการนำเสนอตัวแบบแต่ละครั้งควรอยู่ระหว่าง 15-30 นาที ความถี่ในการนำเสนอแต่ละเรื่องควรเว้นช่วงห่างกันตั้งแต่ 1-7 วัน จะทำให้ผู้สังเกตเรียนรู้พฤติกรรมจากตัวแบบ สามารถจดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Wilson & O'Learly, 1980)

การเรียนรู้พฤติกรรมจากการสังเกตตัวแบบประกอบด้วยกระบวนการ 4 กระบวนการ ดังนี้

1) กระบวนการตั้งใจ (attention processes) เป็นกระบวนการที่กำหนดว่าบุคคลจะสังเกตอะไรจากตัวแบบ โดยทั้งตัวแบบและผู้สังเกตเป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการนี้ กล่าวคือ ตัวแบบที่จะทำให้บุคคลมีความตั้งใจจะสังเกตนั้นต้องมีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้สังเกต มีความเหมาะสม มีลักษณะที่เด่นชัด พฤติกรรมที่แสดงออกไม่ซับซ้อน มีประโยชน์ต่อผู้สังเกต ทำให้ผู้สังเกตเกิดความพึงพอใจ อีกทั้งผู้สังเกตควรมีความสามารถในการรับรู้ ความสามารถทางปัญญา การตื่นตัว และความชอบ

2) กระบวนการเก็บจำ (retention processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลแปลงข้อมูลที่สังเกตจากตัวแบบเป็นรูปแบบของสัญลักษณ์ จัดให้เป็นระบบโครงสร้างทางปัญญาให้ง่ายต่อการจดจำ ฉะนั้นการเก็บรหัสเป็นสัญลักษณ์ให้ง่ายแก่การจำ การจัดระบบโครงสร้างทางปัญญา การชักซ้อมลักษณะของตัวแบบที่สังเกตได้ในความคิดของตน และการชักซ้อมด้วยการกระทำ รวมทั้งความสามารถทางปัญญา และโครงสร้างทางปัญญาของผู้สังเกต เป็นปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการนี้

3) กระบวนการปฏิบัติ (production processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลแปลงข้อมูลสัญลักษณ์ที่เก็บจำไว้ออกมาเป็นการปฏิบัติ การปฏิบัติพฤติกรรมใดจะดีหรือไม่ขึ้นกับสิ่งที่จำ การได้ข้อมูลย้อนกลับในการปฏิบัติ การได้เทียบเคียงการปฏิบัติกับภาพที่จำได้ และสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งทักษะของผู้สังเกตในการปฏิบัติพฤติกรรมได้ตามตัวแบบ

4) กระบวนการจูงใจ (motivation processes) เป็นกระบวนการที่บุคคลเกิดการจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมตามตัวแบบ การที่ผู้สังเกตเห็นตัวแบบได้รับผลที่พึงพอใจและเป็นผลดีต่อตนเองจากการปฏิบัติพฤติกรรม ทำให้ผู้สังเกตคาดหวังว่าจะได้รับผลดังเช่นตัวแบบ โดยสิ่งที่ทำให้ผู้สังเกตเกิดแรงจูงใจ ได้แก่ สิ่งของ รางวัล ความรู้สึกพอใจ การยกย่องชมเชย การเป็นที่ยอมรับของสังคมที่ตัวแบบได้รับ ตลอดจนสิ่งจูงใจที่ผู้สังเกตจะได้รับ เช่น สิ่งของ การประเมินตนเอง ความพึงพอใจ

การให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้เห็นตัวแบบผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีความคล้ายคลึงกับตน แสดงพฤติกรรมการเดินออกกำลังกายที่มีประโยชน์ มีวิธีการจัดการกับปัญหาในการออกกำลังกาย จนสามารถเดินออกกำลังกายเพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานตั้งใจดูตัวแบบ มีการเก็บจำ นำไปปฏิบัติ เกิดการประเมินค่าความสามารถของตนเองจากการเปรียบเทียบกับตัวแบบ รับรู้ว่าตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตนทำได้ตนก็ย่อมทำได้ และคาดหวังว่าจะได้รับผลดีจากการปฏิบัติเช่นตัวแบบ อาจส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น มีการเดินออกกำลังกายตามมา ดังการศึกษาของ พรทิพย์ ธรรมวงศ์

(2541) ศึกษาผลของการใช้ตัวแบบสัญลักษณ์ต่อความรู้เรื่องการดูแลตนเองของผู้ป่วยจิตเภท อายุ 30-33 ปี จำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 15 รายที่ดูการเสนอตัวแบบผ่านทางสื่อวีดิทัศน์ โดยตัวแบบมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างด้านเพศ วัย ระดับความสามารถ แสดงเหตุการณ์จริง ความยาว 15 นาที นำเสนอ 1 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุม 15 รายได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่าคะแนนความรู้เรื่องการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการศึกษาของ สุสันหา อิ่มเย็น, อัญชนา โตศิลากุล, และ สุริศา ล่ามช้าง (2544) ศึกษาผลการให้ความรู้ร่วมกับการเสนอตัวแบบสัญลักษณ์ต่อความรู้และการปฏิบัติของผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล จำนวน 20 ราย อายุ 23-29 ปี โดยผ่านทางสื่อวีดิทัศน์เสนอตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างด้านเพศ อายุ ระดับความสามารถ แสดงเหตุการณ์จริง ความยาว 13 นาที นำเสนอ 1 ครั้ง พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ของผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อฉวยโอกาสในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีหลังการเสนอตัวแบบทันทีสูงกว่าก่อนการเสนอตัวแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการเสนอตัวแบบ 2 สัปดาห์สูงกว่าก่อนการเสนอตัวแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติของผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อฉวยโอกาสในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อเอชไอวีหลังการเสนอตัวแบบสูงกว่าก่อนการเสนอตัวแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. การชักจูงด้วยคำพูด (verbal persuasion) เป็นการพูดให้บุคคลเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะปฏิบัติพฤติกรรมให้ประสบความสำเร็จได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มกำลังใจ และความเชื่อมั่นของบุคคลในการตัดสินใจพิจารณาความสามารถของตน โดยคำพูดที่ใช้จะเป็นในลักษณะที่ชักจูงแนะนำ อธิบาย ชื่นชม ให้กำลังใจ การชักจูงด้วยคำพูดเป็นวิธีที่ง่ายและใช้กันทั่วไป แต่มีข้อจำกัดส่งผลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมในระยะสั้น และขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความชำนาญของผู้ชักจูง ความรู้สึกไว้วางใจในผู้ชักจูง แรงจูงใจในการปฏิบัติ รวมทั้งสถานการณ์ในขณะนั้น ถ้าจะให้ได้ผลควรใช้ร่วมกับการให้บุคคลได้รับประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จโดยตรง โดยภายหลังที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานฝึกเดินออกกำลังกายด้วยตนเองจนประสบผลสำเร็จแล้ว ถ้าได้รับการเพิ่มความเชื่อมั่นในการตัดสินใจพิจารณาความสามารถของตนโดยการชมเชยผู้สูงอายุที่สามารถเดินออกกำลังกายได้ถูกต้องและสำเร็จ น่าจะทำให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจที่จะฝึกเดินออกกำลังกายต่อไป ตระหนักถึงความสามารถในการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้น ถือเป็นการช่วยเพิ่มการรับรู้สมรรถนะแห่งตน

4. สภาวะด้านร่างกายและอารมณ์ (physiological and affective states) สภาวะด้านร่างกาย หมายถึง การตอบสนองของร่างกายที่แสดงออกมาเมื่อมีภาวะถูกคุกคามหรือเผชิญกับความเครียด สภาวะด้านอารมณ์ หมายถึง ปฏิกริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางอารมณ์ การที่บุคคลมีสภาวะร่างกายแข็งแรง มีภาวะสุขภาพที่ดีและมีอารมณ์ทางบวก เช่น มีความพึงพอใจ รู้สึกมี

ความสุข มีคุณค่าในตนเอง ส่งผลให้บุคคลรับรู้ถึงความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ เช่น เจ็บป่วย เหนื่อยล้า ไม่สุขสบาย และมีความเครียดวิตกกังวล กลัว ทำให้บุคคลขาดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง ส่งผลให้บุคคลนั้นหลีกเลี่ยงที่จะปฏิบัติพฤติกรรม สมรรถนะแห่งตนจะเพิ่มขึ้นได้ภายใต้ภาวะสุขภาพและการควบคุมสิ่งรบกวนทางอารมณ์ที่ดี ถ้าผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีสภาพร่างกายที่แข็งแรง พึงพอใจและเต็มใจที่จะฝึกออกกำลังกาย รวมทั้งขณะที่ฝึกไม่เกิดอาการแสดงที่เป็นเหตุให้ต้องหยุดออกกำลังกาย น่าจะทำให้ผู้สูงอายุมั่นใจว่าตนเองมีสภาพร่างกายและอารมณ์ที่พร้อมและสามารถออกกำลังกาย นับว่าสภาวะด้านร่างกายและอารมณ์มีผลทางอ้อมต่อสมรรถนะแห่งตน การศึกษาของ แมคคอลลีย์ และ เคอร์นียา (MaAuley & Courneya, 1992) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะแห่งตนและการแสดงทางอารมณ์ในการออกกำลังกาย พบว่าผู้ที่มีสมรรถนะแห่งตนสูงจะมีการรับรู้อารมณ์ทางบวกมากกว่าผู้ที่มีสมรรถนะแห่งตนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมรรถนะแห่งตนเป็นปัจจัยที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและคงไว้ซึ่งพฤติกรรม (Bandura, 1997) ได้มีผู้สนใจนำทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนนี้ไปส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ เช่น

การศึกษาของ อัลลิสัน และ เคลเลอร์ (Allison & Keller, 2004) ศึกษาผลของสมรรถนะแห่งตนต่อกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจำนวน 83 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนทางโทรศัพท์ทุก 2 สัปดาห์ 28 ราย โดยโทรศัพท์ควบคุม และกระตุ้นให้ฝึกการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตนเอง พุดกระตุ้นให้ตระหนักถึงความสามารถที่เพิ่มขึ้น สอบถามและอธิบายอาการแสดงที่เกิดขึ้น รวมทั้งแนะนำให้วาดภาพผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจรายอื่นที่ฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจนประสบความสำเร็จ 2) กลุ่มที่ได้รับโทรศัพท์ทุก 2 สัปดาห์ 27 ราย เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ และเตือนให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และ 3) กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ 28 ราย ใช้เวลาศึกษา 12 สัปดาห์ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของการทดสอบเดินใน 6 นาทีของกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนสูงกว่าทั้งกลุ่มที่ได้รับโทรศัพท์ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

การศึกษาของ จันทนา วังกะออม (2540) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุตำบลบางทราย อำเภอมะนัง จังหวัดชลบุรี จำนวน 31 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 67.7 ให้โปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ประกอบด้วย 1) ให้ฝึกกายบริหารและเดินออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และให้ออกกำลังกายต่อเนื่องที่บ้านอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง 2) นำตัวแบบผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายด้วยการเดินและกายบริหารมาให้คำแนะนำ ชักจูง

และนำการออกกำลังกาย 3) ชักงูด้วยคำพูด โดยการใช้ความรู้เรื่องการออกกำลังกายประกอบ สไลด์และคู่มือการออกกำลังกาย พร้อมทั้งพูดให้กำลังใจ และ 4) กระตุ้นอารมณ์โดยการจัดสถานที่ ในการฝึกออกกำลังกาย ทดสอบความสมบูรณ์ทางกายก่อนและหลังการทดลอง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความคาดหวังความสามารถของตนเองในพฤติกรรมการออกกำลังกาย และความคาดหวังในผลดี ของการออกกำลังกายเพิ่มมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .01 ตามลำดับ มีพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ส่งผลให้ภาวะสุขภาพ และ ความสมบูรณ์ทางกายเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .001 ตามลำดับ อีกทั้งระยะติดตามความคงทนหลังการทดลอง 1 เดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างยังมีความ คาดหวังความสามารถของตนเองในพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มสูงขึ้นกว่าหลังการทดลอง ทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคาดหวังในผลดีของการออกกำลังกายไม่มีความแตกต่างจากหลังการทดลองทันที และภาวะสุขภาพเพิ่มสูงขึ้นกว่าหลังการทดลองทันทีอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การศึกษาของ สุทธิ แซ่ซื่อ (2546) ศึกษาผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อ พฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 40 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 20 รายที่ไม่ได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลอง 20 รายได้รับโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ประกอบด้วย 1) ให้ฝึกบริหารหายใจ และบริหารร่างกาย 2) ให้ดูวีดิทัศน์การเสนอตัวแบบ ผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นำเสนอการบริหารหายใจ และบริหารร่างกาย 3) พูดชักจูง และ กล่าวชมเชยในขณะที่กลุ่มตัวอย่างฝึกบริหารหายใจ และบริหารร่างกาย และ 4) ประเมินความ พร้อมที่จะปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างทั้งด้านร่างกายและอารมณ์ โดย ประเมินสัญญาณชีพ อาการแสดง สังเกตสีหน้า ท่าทาง การพูดคุย และการสนทนา พร้อมทั้งจัดให้ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรม การออกกำลังกาย ค่าเฉลี่ยของ FEV1 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนโดยใช้แหล่งข้อมูล 4 แหล่ง ทำให้ผู้สูงอายุ ทั้งที่มีสุขภาพปกติ และเจ็บป่วยด้วยโรคมีความความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะออกกำลังกายได้ ส่งผลให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายตามมา รวมทั้งส่งผลต่อภาวะสุขภาพ และการ ควบคุมโรค การวิจัยครั้งนี้จะส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยการใช้แหล่ง ข้อมูลทั้ง 4 แหล่ง ซึ่งประยุกต์ใช้ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา

การประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย

สมรรถนะแห่งตนเป็นความเชื่อในความสามารถของบุคคลที่จะจัดการ และปฏิบัติ พฤติกรรมที่ต้องการให้สำเร็จ ดังนั้นในการประเมินจึงเป็นการประเมินถึงความสามารถที่จะปฏิบัติ (can do) มากกว่าการประเมินว่าจะปฏิบัติ (will do) พฤติกรรมนั้นๆ โดยมีองค์ประกอบของการ ประเมินเกี่ยวกับความเชื่อในความสามารถที่จะปฏิบัติพฤติกรรม ความเชื่อในความสามารถที่จะ ปฏิบัติภายใต้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรม รวมทั้งความเชื่อในความสามารถที่จะปฏิบัติตาม องค์ความรู้ของการปฏิบัติพฤติกรรม เช่น การลดน้ำหนักซึ่งนอกจากจะประเมินพฤติกรรมการ รับประทานอาหารแล้ว ควรประเมินพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ช่วยเผาผลาญพลังงานและเพิ่ม กระบวนการเมตาบอลิซึม รวมทั้งควรประเมินปัจจัยทางพันธุกรรมที่ควบคุมกระบวนการเมตาบอลิซึม ด้วย (Bandura, 2005) ส่วนใหญ่จึงพบการประเมินสมรรถนะแห่งตนเป็นการประเมินทางอ้อมโดย ใช้แบบวัดที่เป็นแบบสอบถาม อาจเนื่องจากการประเมินเกี่ยวกับการรับรู้ความเชื่อส่วนบุคคล ซึ่งเป็นการยากที่จะประเมินได้โดยตรงจากการสังเกต โดยแบบวัดที่ใช้ประเมินสมรรถนะแห่งตน ในพฤติกรรมการออกกำลังกายนั้น ได้มีการสร้างขึ้น ดังเช่น

1. แบบวัดสมรรถนะแห่งตนในการควบคุมการออกกำลังกาย (Self-efficacy to regulate exercise) สร้างโดยแบนดูรา (Bandura, 1997) เป็นการประเมินความสามารถที่จะออกกำลังกาย อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ภายใต้อุปสรรคของการออกกำลังกาย จำนวน 18 ข้อ ลักษณะข้อคำถาม เป็นการประเมินระดับความมั่นใจที่จะออกกำลังกายจาก 0 ไม่สามารถปฏิบัติได้เลยจนถึง 10 แน่ใจ อย่างสูงว่าสามารถปฏิบัติได้ ซึ่งต่อมา ชิน, จาง, และ เพนเดอร์ (Shin, Jang, & Pender, 2001) นำไป ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้ป่วยโรคเรื้อรังชาวเกาหลี ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ ครอนบาคเท่ากับ .94

2. แบบวัดสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายโดยเฉพาะ (An exercise-specific self-efficacy scale) สร้างโดย แมคออลีย์ (McAuley, 1993) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการ ประเมินการรับรู้ในความสามารถที่จะออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ภายใต้อุปสรรคของการ ออกกำลังกาย จำนวน 10 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นการประเมินสมรรถนะที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้ง ความแรงระดับปานกลาง จำนวน 3 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นการประเมินระดับความมั่นใจที่จะออกกำลังกายจาก 0 ไม่มั่นใจอย่างมาก จนถึง 100 มั่นใจอย่างมาก ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุ ได้ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เท่ากับ .90 ต่อมา เรสเน็ค และ จินกินส์ (Resnick & Jenkins, 2000) ได้พัฒนาเป็นแบบวัด สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย (The self-efficacy exercise [SEE] scale) จำนวน 9 ข้อ โดย มีทั้งการตัดและเพิ่มข้อคำถามใหม่เกี่ยวกับอุปสรรคของการออกกำลังกายที่ได้จากการศึกษาและ

ทบทวนวรรณกรรม ลักษณะข้อคำถามเป็นการประเมินระดับความมั่นใจที่จะออกกำลังกาย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 20 นาทีต่อครั้งจาก 0 ไม่นั่น ใจอย่างมากจนถึง 10 มั่นใจอย่างมาก ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุ 187 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ .92

3. แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงของ วิชชุดา เจริญกิจการ (Charoenkitkarn, 2000) สร้างตามแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ จำนวน 10 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับตั้งแต่ระดับ 1 ไม่นั่น ใจเลยจนถึงระดับ 3 มั่นใจมาก ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ .82 ใช้ศึกษาการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ในกรุงเทพมหานคร ต่อมา สุวิมล สันติเวส (2545) ได้ดัดแปลงข้อคำถามบางข้อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย และดัดแปลงภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ เหลือข้อคำถามจำนวน 9 ข้อ ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับตั้งแต่ระดับ 1 ไม่นั่น ใจเลยจนถึงระดับ 4 มั่นใจมาก ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง 15 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ .93

4. แบบสัมภาษณ์สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของ สุลี แซ่ซื่อ (2546) สร้างตามทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนของเบนดูรา เป็นการประเมินเกี่ยวกับความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการออกกำลังกาย จำนวน 14 ข้อ ลักษณะของคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่นั่น ใจจนถึงระดับ 3 มั่นใจมาก ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 10 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ .89

ในการประเมินสมรรถนะแห่งตนของพฤติกรรมใดนั้นนอกจากจะประเมินความสามารถที่จะปฏิบัติ และความสามารถที่จะปฏิบัติภายใต้อุปสรรคของพฤติกรรมนั้นแล้ว ควรประเมินความสามารถที่จะปฏิบัติตามองค์ความรู้ของพฤติกรรมนั้นด้วย (Bandura, 2005) ซึ่งการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบแบบวัดสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานโดยเฉพาะ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสร้างแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานขึ้น โดยใช้แบบวัดสมรรถนะแห่งตนในการควบคุมการออกกำลังกายของเบนดูรา (Bandura, 1997) เป็นแนวทางในการสร้าง เพื่อประเมินความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายตามหลักการออกกำลังกายและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยเฉพาะ รวมทั้งความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายนี้ หากพบอุปสรรคที่เป็นเหตุให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้

การสนับสนุนทางสังคม

การสนับสนุนทางสังคมเป็นตัวแปรด้านจิตสังคม ประกอบด้วยโครงสร้างที่มีความซับซ้อนและมีความเกี่ยวพันกัน เกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลในสังคม เพื่อแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน (Jonhson, 1998) ได้มีผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการสนับสนุนทางสังคมไว้ ดังเช่น

คานท์ (Kahn, 1979, as cited in Norbeck, Lindsey, & Carrieri, 1981) กล่าวว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นการดำเนินการระหว่างบุคคลหนึ่งต่อหนึ่ง หรือมากกว่า เพื่อแสดงออกถึงอารมณ์ด้านบวก รับรองพฤติกรรม และให้ความช่วยเหลือ โดยแบ่งการสนับสนุนทางสังคมเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านอารมณ์ (affect) เป็นการแสดงออกในลักษณะความชอบ ความรัก ความเคารพ นับถือ ความเลื่อมใส
2. ด้านการรับรอง (affirmation) เป็นการไว้วางใจ เห็นด้วยหรือสนับสนุนในพฤติกรรม การรับรู้ และมุมมองของบุคคล
3. ด้านการให้ความช่วยเหลือ (aid) เป็นการให้ความช่วยเหลือด้านวัตถุ สิ่งของ เงิน และเวลา

เชฟเฟอร์, คอยน์, และ ลาซารัส (Schaefer, Coyne, & Lazarus, 1981) กล่าวว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นการที่บุคคลได้รับประโยชน์จากการมีปฏิสัมพันธ์กันหรือจากความช่วยเหลือด้านอารมณ์ การได้รับข้อมูลข่าวสาร และวัตถุสิ่งของหรือบริการ โดยแบ่งการสนับสนุนทางสังคมเป็น 3 ด้าน คือ

1. การสนับสนุนด้านอารมณ์ (emotional support) เป็นการให้ความใกล้ชิดสนิทสนม ความผูกพัน ความอบอุ่นใจ ความเชื่อมั่น และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
2. การสนับสนุนด้านวัตถุ สิ่งของ (tangible support) เป็นการให้ความช่วยเหลือด้านวัตถุ สิ่งของ เงิน หรือการบริการ
3. การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (information support) เป็นการให้ข้อมูลข่าวสาร หรือคำแนะนำเพื่อนำไปเป็นแนวทางแก้ไขปัญห และทำให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการกระทำของบุคคล

เฮาส์ (House, 1981) กล่าวว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยการแสดงออกด้านอารมณ์ เช่น ให้ความรัก ความผูกพัน การดูแลเอาใจใส่ ให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือบริการต่างๆ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน โดยแบ่งการสนับสนุนทางสังคมเป็น 4 ด้าน คือ

1. การสนับสนุนด้านอารมณ์ (emotional support) เป็นการแสดงความรัก ความผูกพัน ดูแลเอาใจใส่ เป็นห่วงเป็นใย ไว้วางใจ รับฟังความคิดเห็นและความรู้สึก
2. การสนับสนุนด้านการประเมินค่า (appraisal support) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน และเปรียบเทียบกับกระทำกับผู้อื่น ให้การยอมรับ ยกย่องชมเชย และให้กำลังใจ
3. การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (informational support) เป็นการให้ข้อมูลข่าวสาร ที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ การชี้แนะทางแก้ไขปัญหา
4. การสนับสนุนด้านทรัพยากร (instrumental support) เป็นการช่วยเหลือด้านการเงิน สิ่งของ แรงงาน เวลา และการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โดยเป็นความสัมพันธ์กันระหว่าง 3 สิ่ง คือ 1) การรวมกันเป็นสังคม (social integration) ที่มีความสัมพันธ์กัน 2) เครือข่ายทางสังคม (social network) เป็นโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม และ 3) การสนับสนุนทางสังคม (social support) เป็นหน้าที่ของความสัมพันธ์ในสังคมที่สามารถรับรู้ได้ว่าได้รับการสนับสนุนในสิ่งที่ต้องการ และสามารถแสดงออกเป็นพฤติกรรมของการให้ หรือการได้รับการสนับสนุน (Keeling et al., 1996)

การสนับสนุนทางสังคมมีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อภาวะสุขภาพของบุคคล ซึ่งประโยชน์ทางตรงส่งผลต่อด้านสรีรวิทยาโดยเพิ่มการหลั่งฮอร์โมนอะดรีนาลิน (adrenaline) ที่มีผลต่ออารมณ์ทางบวก ด้านจิตใจช่วยส่งเสริมอารมณ์ทางบวก ลดอารมณ์เศร้าโศก อีกทั้งทำให้มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เพิ่มความมีคุณค่าในตนเอง และรับรู้ได้ถึงความปลอดภัย ด้านพฤติกรรมช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพโดยทำหน้าที่กระตุ้นพฤติกรรมทางบวก เช่น การออกกำลังกาย หรือลดพฤติกรรมทางลบ เช่น การสูบบุหรี่ ส่วนประโยชน์ทางอ้อม พบว่าการสนับสนุนทางสังคมเป็นกันชนรองรับความเครียด ช่วยลดความเครียดโดยการประเมินย้อนกลับเกี่ยวกับระดับความเครียด ส่งผลต่อด้านจิตใจทำให้บุคคลมีความมั่นใจในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น ได้รับข้อมูลการประเมินที่ตรงตามจริง สามารถนำไปแก้ไขปัญหาด้านพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้ รวมทั้งผลจากด้านจิตใจส่งผลต่อด้านสรีรวิทยาโดยส่งเสริมให้สุขภาพกายดี (Keeling et al., 1996) การสนับสนุนทางสังคมได้มาจากบุคคลหรือกลุ่มคนที่ให้การสนับสนุน 2 กลุ่ม คือ (House, 1981)

1. กลุ่มที่ไม่เป็นทางการ หรือกลุ่มที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงาน ซึ่ง จริยวัตร คมพยัคฆ์ (2531) เรียกกลุ่มที่ให้การสนับสนุนแบบไม่เป็นทางการนี้ว่า กลุ่มสังคมปฐมภูมิ ได้แก่ ครอบครัว ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน

2. กลุ่มที่เป็นทางการ หรือกลุ่มที่มีลักษณะการช่วยเหลือเฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ผู้ช่วยเลี้ยงเด็ก ผู้ช่วยทำงานบ้าน นักกฎหมาย ผู้ให้บริการด้านการเงิน หรือกลุ่มที่ให้บริการด้านสวัสดิการ เช่น แพทย์ พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา ผู้นำทางศาสนา หรือกลุ่มช่วยเหลือตนเอง ซึ่ง จริยาวัตร คมพยัคฆ์ (2531) เรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มสังคมทุติยภูมิ ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน กลุ่มวิชาชีพ และกลุ่มสังคมอื่นๆ

กลุ่มช่วยเหลือแบบไม่เป็นทางการ หรือกลุ่มสังคมปฐมภูมิ โดยเฉพาะครอบครัวเป็นแหล่งสนับสนุนทางสังคมที่มีความสำคัญ คงไว้ซึ่งการปฏิบัติพฤติกรรม (Keeling et al., 1996) และใกล้ชิดกับบุคคลมากที่สุด ช่วยส่งเสริมสุขภาพ สามารถลดความเครียด และเป็นกันชนรองรับสถานการณ์ความเครียด (จริยาวัตร คมพยัคฆ์, 2531; House, 1981) ดังการศึกษาของ สิริสุดา ชาวคำเขต (2541) ศึกษาการสนับสนุนทางสังคมของครอบครัวกับความเครียดของผู้สูงอายุที่กระดูกสะโพกหัก จำนวน 40 ราย พบว่าการสนับสนุนทางสังคมของครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.7632, p < .001$) สำหรับการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวสามารถแก้ไขอุปสรรคของการออกกำลังกายได้มากกว่าสนับสนุนทางสังคมจากกลุ่มวิชาชีพ ดังการศึกษาของ จิราพร กันบุญ (2547) พบว่าอุปสรรคในการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานเป็นเรื่องของทักษะการจัดระเบียบการกระทำร้อยละ 84.3 ซึ่งพบวิธีการจัดการกับอุปสรรคนี้ คือ การให้ญาติช่วยกระตุ้นในการไปออกกำลังกายร้อยละ 70.3 ส่วนการให้แพทย์บอกวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมให้พบเพียงร้อยละ 29.7

ได้มีผู้นำแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวมาใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรม การออกกำลังกายในผู้สูงอายุทั่วไป และในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เช่น จันทรฉาย ฉายากุล (2538) ศึกษาประสิทธิผลของการให้ความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย และการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัวในการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของผู้สูงอายุชุมชนวัดมะกอก เขตพญาไท และเคหะชุมชนทุ่งสองห้อง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 88 ราย เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 46 รายที่ได้รับการให้ความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 42 รายที่ไม่ได้รับความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย และการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัว เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีการออกกำลังกาย โดยกลุ่มที่ 1 มีคะแนนความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย คะแนนภาวะสุขภาพ ค่าความดันโลหิต แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มที่ 2 มีคะแนนความรู้เรื่องการฝึกออกกำลังกาย คะแนนภาวะสุขภาพ คะแนนการได้รับการสนับสนุนจากสมาชิกในครอบครัว แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรองจิตร์ ชมสมุท (2535) ศึกษาประสิทธิผลของแรงสนับสนุนจากญาติต่อพฤติกรรม การปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมโรคเบาหวานในกลุ่มผู้สูงอายุที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ จำนวน 77 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 38 รายได้รับแรงสนับสนุนจากญาติที่ได้รับการเตรียม ความพร้อมโดยโครงการสุขศึกษาที่ผู้วิจัยกำหนด กลุ่มควบคุม 39 รายได้รับการสนับสนุนจากญาติ ตามปกติ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีทัศนคติและการปฏิบัติตัวเพื่อควบคุม โรคเบาหวานเฉลี่ยดีขึ้น มีระดับน้ำตาลในโลหิตเฉลี่ยลดลง ญาติมีการสนับสนุนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ในเรื่องการควบคุมอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพช่องปาก การดูแล เท้า การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ และการพบแพทย์ตามนัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในผู้สูงอายุการสนับสนุนทางสังคมเป็นแหล่งสนับสนุนที่มีความสำคัญต่อสุขภาพทั้ง ภาวะที่มีสุขภาพดีและเจ็บป่วย ซึ่งในภาวะที่มีสุขภาพดีครอบครัวจะเป็นแหล่งสนับสนุนให้ ผู้สูงอายุมีการดูแลสุขภาพและป้องกันการเกิดโรค ส่วนในขณะที่ผู้สูงอายุมีอาการเจ็บป่วยครอบครัว จะเป็นแหล่งสนับสนุนในการให้การรักษาและฟื้นฟูสภาพ (Lorensen, 1992) การวิจัยครั้งนี้นอกจาก ผู้วิจัยจะส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานแล้ว ยังส่งเสริม สมาชิกในครอบครัวให้เป็นผู้ให้การสนับสนุนการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานด้วย เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้รับการสนับสนุนการออกกำลังกายจากบุคคลที่มีความใกล้ชิดมาก ที่สุด สามารถช่วยลดความเครียด เป็นกันชนรองรับสถานการณ์ความเครียด อีกทั้งสามารถแก้ไข อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ออกกำลังกายได้ ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพฤติกรรม การออกกำลังกาย รวมทั้งคงไว้ซึ่งการปฏิบัติพฤติกรรม

ผู้วิจัยใช้แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ (House, 1981) ในการส่งเสริม เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ให้การสนับสนุนทั้งด้านอารมณ์ ด้านการประเมินค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และ ด้านทรัพยากร ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้รับประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม การสนับสนุน ทางสังคมตามแนวคิดของเฮาส์มีรายละเอียด ดังนี้ (House, 1981)

1. การสนับสนุนด้านอารมณ์ เป็นการแสดงความรัก ความผูกพัน การดูแลเอาใจใส่ สามารถลดความเครียด และคงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพที่ดี เหมาะสมกับโรคที่เป็นอยู่ ซึ่งในการฝึก ออกกำลังกายผู้สูงอายุโรคเบาหวานอาจเกิดความเครียด โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน เพราะการออกกำลังกายที่ส่งผลดีต่อการควบคุมโรคนั้นต้องออกกำลังกายให้ถูกต้องตามหลักการ ออกกำลังกายและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย ถ้าผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้รับการดูแลเอาใจใส่ แสดงความเป็นห่วงเป็นใย คอยถามไถ่เกี่ยวกับอาการผิดปกติ ความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ได้รับความไว้วางใจว่าสามารถออกกำลังกายได้ถูกต้องตามหลักการและข้อควรปฏิบัติ รวมทั้งรับ ฟังปัญหาและอุปสรรคต่างๆ จากสมาชิกในครอบครัว อาจช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นได้ นับได้ว่า

สนับสนุนด้านอารมณ์เป็นการสนับสนุนที่มีบทบาทสำคัญมากกว่าการสนับสนุนด้านอื่นๆ ดังการศึกษาของ เพชรรัตน์ บุตรเขียว (2538) ศึกษาการสนับสนุนทางสังคมของผู้ป่วยโรคเรื้อรังในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 184 ราย พบว่าได้รับการสนับสนุนด้านอารมณ์มากที่สุด

2. การสนับสนุนด้านการประเมินค่า เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้บุคคลนำไปประเมินการกระทำของตน และเปรียบเทียบกับการกระทำกับผู้อื่น ส่งผลให้บุคคลเกิดความมั่นใจในการเปรียบเทียบตนเองกับผู้อื่นที่อยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน ถือว่าเป็นการให้ข้อมูลเพื่อให้บุคคลนำไปประเมินตนเองมากกว่าการนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สูงอายุโรคเบาหวานรายที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน อาจไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ตนปฏิบัตินั้นถูกต้องหรือไม่ เหมือนกับผู้อื่นที่ป่วยด้วยโรคเดียวกันหรือไม่ ถ้าได้รับการประเมินหรือได้ข้อมูลย้อนกลับที่ถูกต้อง ตรงตามจริงจากสมาชิกในครอบครัว เพื่อนำไปประเมินตนเอง เปรียบเทียบการออกกำลังกายของตนกับผู้สูงอายุโรคเบาหวานรายอื่น อาจทำให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจว่าตนสามารถปฏิบัติได้เหมือนผู้สูงอายรรายอื่นที่อยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน ป่วยเป็นโรคเดียวกัน การสนับสนุนด้านการประเมินค่านับว่าเป็นการสนับสนุนที่สำคัญเช่นกัน ดังการศึกษาของ น้ำเพชร หล่อตระกูล (2543) ศึกษาการสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ จำนวน 100 ราย โดยใช้แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ และแนวคิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ พบว่าการสนับสนุนด้านการประเมินค่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากที่สุดเมื่อเทียบกับการสนับสนุนด้านอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .36, p < .01$)

3. การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร เป็นการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ เพื่อนำไปเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น สามารถลดความเครียดที่เกิดขึ้นในขณะนั้นได้ ซึ่งในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางสมองตามอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้หลงลืมความสามารถในการจำลดลง (Ebersole et al., 2005) อาจทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานเจอปัญหาและอุปสรรคในการออกกำลังกาย คือ จำวิธีการและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายไม่ได้ ทำให้เกิดความเครียด ถ้าได้รับข้อมูล คำแนะนำที่ถูกต้องจากสมาชิกในครอบครัว อาจทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานสามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวได้ อีกทั้งช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับผู้ที่มีภาวะเจ็บป่วยต้องเผชิญกับความเจ็บป่วยทางกายและต้องจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นจึงต้องการการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการปฏิบัติที่ถูกต้องตามแผนการรักษา (Wortman & Conway, 1985)

4. การสนับสนุนด้านทรัพยากร เป็นการช่วยเหลือด้านสิ่งของ หรือบริการต่างๆ เพื่อให้บุคคลได้รับในสิ่งที่ตนต้องการ รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีกำลังใจ บ่งบอกได้ถึงการดูแลเอาใจใส่

และแสดงถึงความรัก แต่แตกต่างจากการสนับสนุนด้านอารมณ์ กล่าวคือ การสนับสนุนด้านทรัพยากรเป็นการสนับสนุนที่เป็นรูปธรรม ชัดเจนมากกว่า (Langford, Bowsheer, Maloney, & Lillis, 1997) อีกทั้งในเวลาและสถานการณ์ความเครียดที่เป็นภาวะวิกฤตการสนับสนุนด้านอารมณ์จะเป็นประโยชน์และบุคคลมีความต้องการมากที่สุด ส่วนในภาวะที่เกิดความไม่สมดุลระหว่างความต้องการของบุคคลกับแหล่งประโยชน์ที่มีอยู่ การสนับสนุนด้านทรัพยากรจะมีประโยชน์มากที่สุด (Jacobson, 1986) ซึ่งในผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ต้องเผชิญกับปัญหาทางกายจากการเปลี่ยนแปลงตามอายุและภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง จำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่น (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, ชัยยศ คุณานุสนธิ์, วิพุธ พูลเจริญ, และ ไพบุญ สุริยะวงศ์ไพศาล, 2542) รวมทั้งมีปัญหาด้านเศรษฐกิจที่ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา (Hagan et al., 2003) อาจต้องการความช่วยเหลือด้านสิ่งของที่ใช้สำหรับการออกกำลังกาย หรือบริการต่างๆ ที่ตนไม่สามารถทำได้ ถ้าสมาชิกในครอบครัวให้การช่วยเหลือด้านการเงิน อุปกรณ์ หรือสิ่งของที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย เช่น เสื้อผ้า รองเท้า รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อมรอบๆ บ้านให้เหมาะสมปลอดภัยสำหรับการออกกำลังกาย หรือพาไปออกกำลังกายนอกบ้านตามความประสงค์ น่าจะทำให้ผู้สูงอายุได้รับสิ่งที่ตนต้องการ รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีกำลังใจที่จะออกกำลังกาย อีกทั้งส่งผลให้คลายความเครียดที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังการศึกษาของ สิริสุดา ชาวคำเขต (2541) พบว่าการสนับสนุนทางสังคมของครอบครัวด้านการได้รู้ว่าเป็นผู้ที่มีคุณค่ามีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.7312, p < .001$)

การสนับสนุนทางสังคมจากสมาชิกในครอบครัวทั้ง 4 ด้าน เป็นการสนับสนุนที่สำคัญทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้รับการสนับสนุนจากบุคคลใกล้ชิดที่ครอบคลุมทั้งด้านกาย จิต สังคม และเศรษฐกิจ ช่วยส่งเสริม เอื้ออำนวย ช่วยจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ลดความเครียด และช่วยสะท้อนหรือยืนยันการออกกำลังกาย น่าจะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เหมาะสมกับโรค

การประเมินการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย

การสนับสนุนทางสังคม เป็นหน้าที่ของความสัมพันธ์ในสังคมที่สามารถรับรู้ได้ว่าได้รับการสนับสนุนในสิ่งที่ต้องการ สามารถแสดงออกเป็นพฤติกรรมของการให้ หรือการได้รับการสนับสนุน (Keeling et al., 1996) ลักษณะในการประเมินสามารถประเมินได้ 2 ลักษณะ คือ การได้รับ (receiving) การสนับสนุนจากบุคคลอื่น หรือการที่บุคคลอื่นให้ (giving) การสนับสนุน (House, 1981) อาจประเมินได้โดยตรงจากการสังเกตการได้รับการสนับสนุนของผู้รับ หรือการสังเกตการให้การสนับสนุนของผู้ให้ หรือประเมินทางอ้อมโดยการสอบถามจากผู้รับ หรือจากผู้ให้

การสนับสนุน แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้แบบวัดในการประเมินการได้รับการสนับสนุนของผู้รับมากกว่า การให้การสนับสนุนของผู้ให้ พบแบบวัดที่พัฒนาโดยพยาบาล และมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ที่น่าเชื่อถือได้ 3 ชนิด คือ (Stewart, 1993, as cited in Langford et al., 1997)

1. แบบสอบถามแหล่งสนับสนุนทางสังคมของบุคคล (The Personal Resource Questionnaire [PRQ]) สร้างโดย แบรินด์ และ ไวเนอร์ท (Brandt & Weinert, 1981) ใช้ประเมิน ลักษณะของการสนับสนุนทางสังคม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการประเมินแหล่งของการสนับสนุนทางสังคมในสถานการณ์ต่างๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจำนวน 8 สถานการณ์ ส่วนที่ 2 เป็นการประเมินการได้รับการสนับสนุนทางสังคม 5 ด้าน ได้แก่ ความใกล้ชิด การมีส่วนร่วมในสังคม การอุปถัมภ์ การเห็นคุณค่า และการช่วยเหลือ จำนวน 25 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่เห็นด้วยอย่างมากจนถึงระดับ 7 เห็นด้วยอย่างมาก ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับกลุ่มสมรส 149 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ .89

2. แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมของนอร์เบค (The Norbeck Social Support Questionnaire [NSSQ]) สร้างโดย นอร์เบค และคณะ (Norbeck et al., 1981) ซึ่งใช้แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของคานท์ (Kahn, 1979, as cited in Norbeck et al., 1981) และทฤษฎีเครือข่ายทางสังคมของบาร์น (Barnes, 1972, as cited in Norbeck et al., 1981) ใช้ประเมินลักษณะของการสนับสนุนทางสังคม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการประเมินขนาดของเครือข่ายทางสังคม จำนวน 20 ข้อ ส่วนที่ 2 จำนวน 9 ข้อ โดย 6 ข้อแรกเป็นการประเมินการได้รับการสนับสนุนทางสังคม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอารมณ์ ด้านการรับรอง ด้านการให้ความช่วยเหลือ และ 3 ข้อหลังเป็นการประเมินระยะเวลา ความถี่ที่ได้รับการสนับสนุน และประเมินการสูญเสียเครือข่ายทางสังคม ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับ นักศึกษาพยาบาล 67 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเท่ากับ .90 ใน 6 ข้อแรก และเท่ากับ .92 ใน 3 ข้อหลัง

3. ตัวชี้วัดปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (The Interpersonal Relationship Index [IPRI]) สร้างโดย ทิลเดน, เนลสัน, และ เมย์ (Tilden, Nelson, & May, 1990) ซึ่งใช้ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนทางสังคมของ เบอร์กิส ฮัดตัน และ คุก (Burgess & Huston, 1979; Cook, 1987, as cited in Tilden et al., 1990) และทฤษฎีความเสมอภาคของ มิสสิก และ คุก (Messick & Cook, 1983, as cited in Tilden et al., 1990) ใช้ประเมินสัมพันธภาพระหว่างบุคคลในเรื่องการสนับสนุนทางสังคม ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และความขัดแย้ง จำนวน 39 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่เห็นด้วยอย่างมากจนถึงระดับ 5 เห็นด้วยอย่างมาก ทดสอบ

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับนักศึกษาพยาบาลและผู้ป่วยจำนวน 235 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันอยู่ระหว่าง .82-.91

แบบวัดทั้ง 3 ชนิดนี้มีข้อจำกัด กล่าวคือ แบบสอบถามแหล่งสนับสนุนทางสังคมของบุคคล และแบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคมของนอร์เบค เป็นแบบวัดที่ประเมินการสนับสนุนทางสังคม 3 ด้านเท่านั้น คือ ด้านอารมณ์ ด้านทรัพยากร และด้านการประเมินค่า ขาดการประเมินด้านข้อมูลข่าวสาร อีกทั้งตัววัดปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลนั้น แม้ว่าจะมีการประเมินด้านข้อมูลข่าวสารในส่วนของการสนับสนุนทางสังคมก็ตาม แต่โดยรวมเป็นการประเมินสัมพันธภาพระหว่างบุคคลมากกว่าการประเมินการสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้าน (Stewart, 1993, as cited in Langford et al., 1997) สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานพบแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ประเมินการสนับสนุนทางสังคมโดยอาศัยแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ ของ ชลธิชา เรือนคำ (2547) ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบสัมภาษณ์การสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจตีบของ น้ำเพชร หล่อตระกูล (2543) ใช้ประเมินการสนับสนุนทางสังคมด้านอารมณ์ ด้านการประเมินค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านทรัพยากรต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพตามแนวคิดของเพนเดอร์ จำนวน 16 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ไม่เป็นจริงจนถึงระดับ 4 เป็นจริงมากที่สุด ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือกับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน 20 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเท่ากับ .87

การประเมินการสนับสนุนทางสังคมต้องพิจารณาถึงความต้องการและการสนับสนุนที่มีอยู่แล้ว ซึ่งจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล กล่าวคือ มีความจำเป็นหรือความต้องการการสนับสนุนที่แตกต่างกัน และในขณะเดียวกันก็ได้รับแตกต่างกันด้วย โดยองค์ประกอบที่ส่งผลถึงความต้องการและการได้รับการสนับสนุนทางสังคมมี 2 ประการ คือ 1) คุณสมบัติของบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ศาสนา อาชีพ รายได้ และความสามารถของบุคคล 2) สถานการณ์ที่เผชิญอยู่ ได้แก่ การเจ็บป่วย ภาวะเครียด และภาวะวิกฤตต่างๆ (Norbeck, 1981) การวิจัยครั้งนี้เพื่อเป็นการประเมินการสนับสนุนทางสังคมในสถานการณ์ของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยเฉพาะ ผู้วิจัยจึงสร้างแบบวัดการได้รับการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานขึ้นตามแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ (House, 1981) ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านอารมณ์ ด้านการประเมินค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านทรัพยากร

การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย

สมรรถนะแห่งตนสามารถเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกาย เป็นปัจจัยที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและคงไว้ซึ่งพฤติกรรม เช่นเดียวกับการสนับสนุนทางสังคมที่เป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มต้นและคงไว้ซึ่งการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกาย อีกทั้งในขณะออกกำลังกายทั้งสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมทำให้บุคคลมีความมั่นใจในความสามารถ และเอาชนะอุปสรรคของการออกกำลังกายได้ ได้มีผู้นำแนวคิดทั้งสองนี้มาส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย เช่น

การศึกษาของ ฉัตรชัย ใหม่เขียว (2544) ศึกษาผลของการเพิ่มสมรรถนะแห่งตนร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ จำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 15 รายไม่ได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลอง 15 รายได้รับโปรแกรมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยการเพิ่มสมรรถนะแห่งตนตามแนวคิดของเบนดูรา ประกอบด้วย 1) ให้เลือกวิธีการออกกำลังกายได้แก่ การเดิน การวิ่ง จักรยานบริหาร 30 ท่าทาง และฝึกออกกำลังกายตามวิธีที่เลือก คือ กายบริหาร 30 ท่าทาง 2) ให้รับฟังประสบการณ์และชมตัวเองของผู้สูงอายุสาธิตการออกกำลังกาย 3) ผู้วิจัยพูดชักจูง ชื่นชมขณะออกกำลังกาย และ 4) ผู้วิจัยตรวจสอบสัญญาณชีพ ความเจ็บป่วย ความสามารถในการออกกำลังกาย พร้อมทั้งให้ได้รับการสนับสนุนทางสังคมตามแนวคิดของเซฟเฟอร์ คอยน์ และ ลาซารัส ประกอบด้วย 1) ด้านอารมณ์ ให้สมาชิกในครอบครัวให้กำลังใจ ช่วยเหลือในการออกกำลังกาย 2) ด้านสิ่งของ ผู้วิจัยแจกเสื้อยืด และ 3) ด้านข้อมูลข่าวสาร ผู้วิจัยให้คำแนะนำและแจกหนังสือคำแนะนำการออกกำลังกาย พร้อมทั้งผู้วิจัยและสมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูลคำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหา และข้อมูลย้อนกลับ ใน 2 สัปดาห์แรก ดำเนินการเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ออกกำลังกายเองที่บ้าน 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ความแรงระดับปานกลาง ประเมินจากอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย โดยมีสมาชิกในครอบครัวคอยกระตุ้น ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและกระตุ้นสมาชิกในครอบครัวให้กระตุ้นกลุ่มตัวอย่างออกกำลังกาย จนถึงสัปดาห์ที่ 6 พบว่ากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมออกกำลังกายดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การศึกษาของ สุวิมล สันติเวส (2545) ศึกษาผลของการเพิ่มสมรรถนะแห่งตนร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 30 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 15 รายไม่ได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลอง 15 รายได้รับโปรแกรมเป็นเวลา 5 สัปดาห์ตามแนวคิดของเบนดูรา และของ เซฟเฟอร์ คอยน์ และ ลาซารัส เช่นกัน ประกอบด้วยให้เลือกและฝึกออกกำลังกายตามวิธีที่เลือก คือ การเดินเร็ว กายบริหาร ถีบจักรยาน ให้ชมวิดีโอ

ตัวแบบผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงเล่าประสบการณ์การเป็นโรค การออกกำลังกาย และพฤศจิกายนให้มีความเชื่อมั่นในความสามารถ ผู้วิจัยพฤศจิกายน ชมเชยขณะออกกำลังกาย และประเมินสัญญาณชีพ อาการแสดง ความเครียด ความวิตกกังวล ส่วนการสนับสนุนทางสังคมด้านอารมณ์ ให้สมาชิกในครอบครัวดูแลเอาใจใส่ ให้กำลังใจ กระตุ้นเตือนในการออกกำลังกาย ด้านวัตถุสิ่งของหรือบริการ ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และสมาชิกในครอบครัวพาไปออกกำลังกาย และด้านข้อมูล ผู้วิจัยให้ข้อมูล คำแนะนำเรื่องโรค การออกกำลังกาย พร้อมทั้งแจกคู่มือการปฏิบัติตัว ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหา ข้อมูลย้อนกลับ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทการเป็นผู้ให้การสนับสนุนแก่สมาชิกในครอบครัว ในสัปดาห์ที่ 1 ดำเนินการเป็นกลุ่ม จากนั้นให้ออกกำลังกายเองที่บ้านอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ความแรงระดับปานกลาง ประเมินจากอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย โดยมีสมาชิกในครอบครัวให้กำลังใจ ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ คอยกระตุ้น ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมเพื่อช่วยแก้ไขปัญหา ให้กำลังใจ และกระตุ้น สมาชิกในครอบครัวให้กระตุ้นกลุ่มตัวอย่างออกกำลังกาย จนถึงสัปดาห์ที่ 5 พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมออกกำลังกายสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเป็นการส่งเสริมให้ได้รับข้อมูล 4 แหล่ง คือ ให้ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง ให้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์จากผู้อื่น ใช้คำพูดชักจูง และให้มีความพร้อมทั้งร่างกายและอารมณ์ที่จะออกกำลังกาย ร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมด้านอารมณ์ ด้านวัตถุสิ่งของหรือบริการ และด้านข้อมูล โดยดำเนินการเป็นกลุ่ม และให้ออกกำลังกายเองที่บ้าน มีการติดตามเยี่ยมบ้าน ซึ่งการเข้าร่วมเป็นกลุ่มทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิด การได้มีส่วนร่วม และเป็นที่ยอมรับนับเป็นแรงจูงใจส่งผลให้เกิดความรู้ที่จะปฏิบัติตามความคิดของกลุ่ม และเรียนรู้พฤติกรรมของตนจากกลุ่ม (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2536) อีกทั้งทำให้ได้ออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเหตุการณ์ภายในบ้าน และการเยี่ยมบ้านของผู้วิจัยทำให้สมาชิกในบ้านเกิดความคุ้นเคย ไว้วางใจ กล้าซักถามปัญหาและข้อข้องใจ ผู้เยี่ยมสามารถมองเห็นปัญหา และให้การช่วยเหลือได้ตามต้องการ (เกษราภรณ์ คุณานุวัฒน์ชัยเดช, 2543) เหล่านี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุทั้งสุขภาพปกติและเจ็บป่วยด้วยโรคมีพฤติกรรมออกกำลังกายเพิ่มขึ้น แต่พฤติกรรมออกกำลังกายที่ส่งเสริมนี้มีชนิดของการออกกำลังกายเป็นแบบเพิ่มความยืดหยุ่นมากกว่าการออกกำลังกายที่เพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ อีกทั้งไม่ใช่ลักษณะการปฏิบัติแบบก้าวหน้าตามหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ และส่งผลในการควบคุมโรค ส่วนการสนับสนุนทางสังคมเป็นการได้รับการสนับสนุนจากผู้วิจัยหรือทีมสุขภาพมากกว่าจากสมาชิกในครอบครัวที่เป็นแหล่งสนับสนุนสำคัญ คงไว้ซึ่งการปฏิบัติ (Keeling et al., 1996)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยส่งเสริมให้ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินที่เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ และเหมาะสมกับโรค ตามหลักการออกกำลังกาย และข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ให้ได้เห็นตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตน มีประสบการณ์ด้วยการเดินแล้วประสบความสำเร็จ สามารถแก้ไขปัญหาในการออกกำลังกาย สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยแสดงผ่านวิดีโอทัศน์ ใช้คำพูดชักจูงให้เชื่อมั่นว่าตนมีความสามารถที่จะออกกำลังกายให้ประสบความสำเร็จ รวมทั้งประเมินร่างกายและอารมณ์ให้พร้อมสำหรับการออกกำลังกาย และส่งเสริมสมาชิกในครอบครัวให้สนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานออกกำลังกายครอบคลุมทั้งด้านอารมณ์ ด้านการประเมินค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านทรัพยากร โดยดำเนินการเป็นกลุ่ม และให้ออกกำลังกายเองที่บ้าน มีการติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพฤติกรรมออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เหมาะสมกับโรค

โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

ผู้วิจัยส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานและส่งเสริมการสนับสนุนทางสังคมแก่สมาชิกในครอบครัวเพื่อให้เป็นผู้สนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานออกกำลังกายตามโปรแกรมที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (Bandura, 1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ (House, 1981) เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะออกกำลังกายได้ รวมทั้งได้รับการสนับสนุนการออกกำลังกายจากสมาชิกในครอบครัว ส่งผลให้มีพฤติกรรมออกกำลังกายเพิ่มขึ้น โดยเป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่อง สม่ำเสมอ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการกับทั้งผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวในเวลาเดียวกัน ใน 2 สัปดาห์แรกเป็นกิจกรรมกลุ่มๆ ละ 5 คู่ วันเว้นวัน รวม 7 ครั้ง ที่โรงพยาบาล จากนั้นสัปดาห์ที่ 3-6 สัปดาห์ๆ ละ 1 ครั้ง เป็นกิจกรรมเดี่ยว ดำเนินการที่บ้านของผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัว ส่วนอีก 2 ครั้งของแต่ละสัปดาห์ให้ผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวดำเนินการเองที่บ้าน จากนั้นสัปดาห์ที่ 7-10 เป็นการดำเนินการเองของผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวที่บ้าน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนด้านร่างกายและอารมณ์ ดำเนินการทุกครั้งที่ผู้วิจัยให้ผู้สูงอายุฝึกเดินออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความพร้อมด้านร่างกายและอารมณ์ทั้งก่อนและขณะออกกำลังกาย ก่อนออกกำลังกาย ด้านร่างกายประเมินสัญญาณชีพ ได้แก่ อุณหภูมิ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิต ตลอดจนอาการแสดงที่เป็นข้อห้ามไม่ให้ออกกำลังกาย

กาย เช่น ปวดศีรษะหรือมึนงง ใจสั่น เจ็บหน้าอก เหนื่อยหอบ ปวดตามกระดูกและข้อต่างๆ ขาที่เท้า
มากจนฝ่าเท้ารับความรู้สึกไม่ได้ เป็นต้น พร้อมทั้งแก้ไขเมื่อพบปัญหา ส่วนด้านอารมณ์ประเมิน
จากการสังเกตสีหน้า ท่าทาง การพูดคุย และสนทนาเมื่อพบว่ามีความเครียดหรือความวิตกกังวล
รวมทั้งจัดให้ผู้สูงอายุมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อเป็นการช่วยลดความเครียดและความ
วิตกกังวล อีกทั้งขณะฝึกออกกำลังกายประเมินอาการแสดงที่ต้องหยุดออกกำลังกาย เช่น ภาวะ
ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ใจสั่น เจ็บหน้าอก เหนื่อยหอบ แขน ขาอ่อนแรง เป็นต้น พร้อมทั้งแก้ไข
เมื่อพบปัญหา

2. การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนโดยการให้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์จากผู้อื่น
ให้ผู้สูงอายุชมตัวแบบครั้งเดียวก่อนการฝึกออกกำลังกายในครั้งแรก นำเสนอประมาณ 22 นาที โดย
ให้ชมวิดีโอตัวแบบสัญลักษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มี
ลักษณะคล้ายคลึงกับผู้สูงอายุทั้งด้านอายุ เพศ เชื้อชาติ ทักษะ มิกลยุทธ์ในการปรับตัวได้ดีเมื่อพบ
ปัญหา มีลักษณะเด่นชัด แสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มีประโยชน์ ไม่สลับซับซ้อน และ
ได้รับการเสริมแรงจากการปฏิบัติที่ดี โดยตัวแบบจะเล่าเกี่ยวกับประสบการณ์จริงจากการเป็นโรค
อาการของโรค การดูแลรักษาที่ได้รับ การออกกำลังกายที่ส่งผลดีต่อโรค การเดินออกกำลังกาย
รวมทั้งปัญหาหรืออุปสรรคในการเดินออกกำลังกาย วิธีการจัดการกับปัญหานั้น และพูดชักจูงให้
ผู้สูงอายุเกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายเช่นเดียวกับตน อีกทั้งภายหลัง
การนำเสนอให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเดินออกกำลังกายของ
ตัวแบบเพื่อให้เรียนรู้และเก็บจำลักษณะของตัวแบบให้ดีขึ้น

3. การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนโดยการให้ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วย
ตนเอง ดำเนินการตลอดการฝึกออกกำลังกายโดยผู้วิจัยและการไปออกกำลังกายเองที่บ้านของ
ผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุฝึกเดินออกกำลังกายตามโปรแกรมการเดินออกกำลังกาย เริ่มจากการเดิน
ออกกำลังกายที่ง่าย แล้วค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้นจนสามารถปฏิบัติได้ตามกำหนด เริ่มระยะการเดิน
ออกกำลังกายที่ 5 นาที จากนั้นเพิ่มขึ้นทุก 3 นาทีต่อสัปดาห์จนถึงสัปดาห์ที่ 6 ส่วนความแรงในการ
ออกกำลังกายเริ่มที่ค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 10-11 และให้คงที่เช่นนี้เป็นเวลา 3
สัปดาห์ จากนั้นเพิ่มความแรงเป็นค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 12-13 ในสัปดาห์ที่ 4 และ
ให้คงที่เช่นนี้จนถึงสัปดาห์ที่ 6 ดังนั้นในสัปดาห์ที่ 6 เป็นการออกกำลังกายระยะการเดิน 20 นาที
รวมทั้งระยะอบอุ่นร่างกาย ระยะผ่อนคลายร่างกายด้วยการบริหารร่างกายและการยืดกล้ามเนื้อขา
ระยะละ 5-10 นาที ความแรงระดับปานกลาง ค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยเท่ากับ 12-13 ความถี่
อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และให้คงที่เช่นนี้ตลอดที่ผู้สูงอายุไปออกกำลังกายเองที่บ้าน

4. การส่งเสริมการสนับสนุนทางสังคมโดยการให้ข้อมูลแก่สมาชิกในครอบครัว ดำเนินการในครั้งแรกของการส่งเสริม และสังเกตพร้อมทั้งประเมินการให้การสนับสนุนของสมาชิกในครอบครัวทุกครั้งและผู้วิจัยฝึกออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ เพื่อให้สมาชิกในครอบครัวเป็นผู้สนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานออกกำลังกายในทุกครั้งที่ฝึกออกกำลังกายและการออกกำลังกายเองที่บ้าน ประกอบด้วย

4.1 การสนับสนุนด้านอารมณ์ โดยให้สมาชิกในครอบครัวดูแลเอาใจใส่ให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย แสดงความห่วงใย คอยถามไถ่ขณะออกกำลังกาย เช่น ถามถึงความต้องการ สิ่งของหรือบริการที่จำเป็นต้องใช้ อาการผิดปกติ ความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ไว้วางใจว่าสามารถออกกำลังกายได้ถูกต้องตามหลักการและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย ตลอดจนรับฟังความคิดเห็น ความรู้สึกในการออกกำลังกาย เช่น รับฟังปัญหาและอุปสรรคต่างๆ

4.2 การสนับสนุนด้านการประเมินค่า โดยให้สมาชิกในครอบครัวประเมินการออกกำลังกาย ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการออกกำลังกาย เช่น ความถูกต้องตามหลักการและข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกาย การเดินออกกำลังกาย ตลอดจนให้การยอมรับความสามารถในการออกกำลังกายแม้ว่ายังไม่สามารถออกกำลังกายได้ถูกต้อง ไม่แสดงความโมโหหรือว่ากล่าว ให้กำลังใจ รวมทั้งยกย่องชมเชย และบอกกล่าวที่สามารถออกกำลังกายได้ถูกต้อง เหมือนผู้สูงอายุโรคเบาหวานรายอื่น

4.3 การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร โดยให้สมาชิกในครอบครัวให้ข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง ประเมินความแรงของการออกกำลังกายและให้ข้อมูลในการประเมินเพื่อให้ผู้สูงอายุทราบว่าตนสามารถออกกำลังกายได้ถูกต้องหรือไม่ ให้คำแนะนำถ้ายังออกกำลังกายไม่ถูกต้อง รวมทั้งชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการออกกำลังกาย

4.4 การสนับสนุนด้านทรัพยากร โดยให้สมาชิกในครอบครัวให้ความช่วยเหลือให้ผู้สูงอายุได้รับสิ่งที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย เช่น เสื้อผ้า รองเท้า รวมทั้งปรับสภาพแวดล้อมรอบๆ บ้านให้สะดวกต่อการเดินออกกำลังกายเช่น ตัดหญ้าให้เรียบ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางหรือช่วยพาไปออกกำลังภายนอกบ้านตามความประสงค์

5. การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนโดยการพูดชักจูง ดำเนินการทุกครั้งหลังจากที่ผู้วิจัยฝึกออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ โดยให้กำลังใจ กล่าวชมเชยที่สามารถฝึกเดินออกกำลังกายได้ถูกต้องและสำเร็จ พร้อมทั้งพูดชักจูงให้ตระหนักถึงความสามารถในการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีทั้งการใช้ยา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ประกอบด้วยควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย การออกกำลังกายช่วยส่งเสริมให้การควบคุมโรคเบาหวานได้ผลมากขึ้นกว่าการควบคุมอาหารเพียงอย่างเดียว และช่วยลดปริมาณการใช้ยา การออกกำลังกายถือเป็นพฤติกรรมหนึ่งของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ มีปัจจัยที่เป็นแรงจูงใจให้ปฏิบัติ คือ ปัจจัยด้านสติปัญญาและความรู้สึกที่เฉพาะเจาะจงต่อพฤติกรรมที่ประกอบด้วยรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติ การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติ การรับรู้สมรรถนะแห่งตน อารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ อิทธิพลระหว่างบุคคล และอิทธิพลจากสถานการณ์ (Pender, 1996) โดยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมที่เป็นส่วนหนึ่งของอิทธิพลระหว่างบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยจึงส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวานตามแนวคิดการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของเพนเดอร์ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (Bandura, 1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ (House, 1981) ในการสร้างโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีความเชื่อมั่นว่าตนมีความสามารถที่จะออกกำลังกาย รวมทั้งได้รับการสนับสนุนการออกกำลังกายจากสมาชิกในครอบครัว ประกอบด้วย 1) การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายด้วยการเดินตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น 2) การให้ผู้สูงอายุได้เห็นตัวแบบที่มีประสบการณ์ในการออกกำลังกายด้วยการเดินแล้วประสบความสำเร็จ แสดงผ่านวีดิทัศน์ 3) การพูดคุยถึงในขณะที่ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย 4) การประเมินความพร้อมด้านร่างกายและอารมณ์ของผู้สูงอายุทั้งก่อนและขณะออกกำลังกาย รวมทั้งการส่งเสริมสมาชิกในครอบครัวให้สนับสนุนผู้สูงอายุออกกำลังกาย ประกอบด้วย 1) การดูแลเอาใจใส่ เป็นห่วงเป็นใย ไว้วางใจ และรับฟังความคิดเห็นขณะที่ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการออกกำลังกายแก่ผู้สูงอายุ เพื่อให้นำไปประเมินตนเอง และเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายของตนกับบุคคลอื่น 3) การให้ข้อมูล คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้อง เหมาะสมกับ โรคแก่ผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการออกกำลังกาย และ 4) การช่วยเหลือให้ได้รับสิ่งของ หรือบริการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกาย ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เหมาะสมกับโรค