

การออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

กาญจนา พิบูลย์ ปร.ด.

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ การออกกำลังกายเป็นวิธีการที่สำคัญอีกวิธีการหนึ่งที่ทำให้บริการสุขภาพควรนำไปใช้ในการควบคุมหรือป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยครอบคลุมเนื้อหา สาเหตุการเกิดโรค การวินิจฉัยโรค การจำแนกประเภท และการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รวมทั้ง แนวทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีขนาดความหนักระดับปานกลาง จนถึง 150 นาทีต่อสัปดาห์และออกกำลังกายแบบที่มีแรงต้าน 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ประโยชน์ของการออกกำลังกาย ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย และการประยุกต์แนวทางการออกกำลังกายตามแนวทางการจัดการตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

คำสำคัญ: โรคเบาหวานชนิดที่ 2, การออกกำลังกาย

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคที่เกิดกับมนุษย์ชาติมายาวนานโรคหนึ่ง โดยพบว่ามีภาระงานเกี่ยวกับผู้ที่มีอาการของโรคเบาหวานตั้งแต่ 3,500 ปีมาแล้วตั้งแต่ในสมัยอียิปต์โบราณ⁽¹⁾ ปัจจุบันโรคเบาหวานยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทุกประเทศทั่วโลก จากการรายงานขององค์การอนามัยโลกพบว่าในปี ค.ศ. 2014 ทั่วโลกมีประชากรที่เป็นเบาหวานถึง 422 ล้านคนและมีการคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2040 จำนวนผู้ป่วยเบาหวานจะเพิ่มขึ้นเป็น 642 ล้านคน⁽²⁾ โดย 1 ใน 10 ของประชากรวัยผู้ใหญ่เป็นโรคเบาหวาน⁽³⁾ โดยจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่จะอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 96 ล้านคน หรือร้อยละ 22.7 อาศัยในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และร้อยละ 31.1 หรือ 131 ล้านคน อาศัยอยู่ในภูมิภาคแปซิฟิก-ตะวันตก⁽²⁾ และประชากรที่เป็นโรคเบาหวานส่วนใหญ่ร้อยละ 87.0-91.0 เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2⁽³⁾

สำหรับประเทศไทย มีผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.3 ในปี พ.ศ. 2534 เป็นร้อยละ 8.0 ของประชากรทั้งหมดในปีพ.ศ. 2558 หรือมีผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่า 4 ล้านคน⁽³⁾ และโรคเบาหวานยังเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นสาเหตุการตายและทำให้เกิดความพิการ 1 ใน 10 ของคนไทย⁽⁴⁾ สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 วิธีการหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ดีคือการออกกำลังกาย ซึ่งการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องส่งผลดีต่อผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หลายประการ เช่น การลดการเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน การเพิ่มความแข็งแรงให้ระบบการทำงานของหัวใจและปอด รวมทั้งการลดระดับไขมันในกระแสเลือด⁽⁵⁾ นอกจากนี้ผลลัพธ์ที่ดีอีกประการหนึ่งที่สำคัญที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในกระแสเลือดหรือ HbA1C จากการศึกษาย่างเป็นระบบที่ศึกษาประ-

สิทธิผลของการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยการเดิน การออกกำลังกายด้วยโยคะ และไทชิที่ใช้เวลาในช่วง 30-120 นาทีต่อครั้ง โดยมีความถี่ในการออกกำลังกาย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ และออกกำลังกายต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 8-24 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ออกกำลังกายปกติในชีวิตประจำวันพบว่า กลุ่มทดลองสามารถลดระดับของน้ำตาลสะสมในกระแสเลือด หรือ HbA1C ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมถึงร้อยละ 6.0⁽⁶⁾ นอกจากนี้ การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสามารถลดความเสี่ยงในการเสียชีวิตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้⁽⁷⁾ ผลลัพธ์ของการออกกำลังกายส่งผลดีต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และยังเป็นวิธีการที่สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวาน

สาเหตุการเกิดโรคและการวินิจฉัยโรค

ปัจจุบัน สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา หรือ American Diabetes Association (ADA) ได้กำหนดเกณฑ์ของการวินิจฉัยโรคเบาหวานออกเป็น 4 ข้อดังนี้ (1) มีระดับของน้ำตาลสะสมในกระแสเลือดหรือ HbA1C ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 6.5% (2) เมื่อตรวจระดับพลาสมา กลูโคสตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง (FPG) มีค่ามากกว่าเท่ากับ 126 มก./ดล. (3) มีผลการตรวจความทนต่อกลูโคส (75 g oral glucose tolerance test, OGTT) หรือ 2-hour plasma glucose มีค่ามากกว่าเท่ากับ 200 mg/dl (4) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการของภาวะ hypoglycemia หรือ hyperglycemia เมื่อตรวจระดับพลาสมา กลูโคสเวลาใดก็ได้ และมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 mg/dl ส่วนกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะ hypoglycemia หรือ hyperglycemia หากมีผลการตรวจดังข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อแรกสามารถวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน⁽⁸⁾

สำหรับโรคเบาหวานนั้นแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1) โรคเบาหวานชนิดที่ 1 ซึ่งเกิดจากการที่ตับอ่อนไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินให้เพียงพอเนื่องจากเบตาเซลล์ (beta cells) ของตับอ่อนถูกทำลายด้วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

2) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบร้อยละ 90.0-95.0 ของผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน เกิดจากการที่ตับอ่อนยังสามารถสร้างอินซูลินได้แต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย หรือเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน

3) โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ คือโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยในการตั้งครรภ์ในไตรมาสที่ 2 หรือ 3 ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้สามารถพัฒนาเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ถึงร้อยละ 5.0 -10.0⁽⁹⁾

4) โรคเบาหวานที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ ทั้งนี้ ปัจจัยสาเหตุอาจเกิดจากความบกพร่องทางพันธุกรรมทำให้อินซูลินทำงานได้ไม่เต็มที่ เกิดจากตับอ่อนทำงานบกพร่อง การติดเชื้ในร่างกาย และเกิดจากยาหรือเกิดจากสารเคมีที่ใช้รักษาโรค⁽⁸⁾ จะเห็นได้ว่า ปัจจัยทางพันธุกรรมและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่สามารถระบุว่ายีนส์ชนิดใดที่เป็นปัจจัยสาเหตุที่ชัดเจน แต่ความเสี่ยงของการเกิดโรคจะมีเพิ่มมากขึ้น หากมีอายุมากขึ้น มีภาวะอ้วน และการขาดการออกกำลังกาย โดยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้นพบได้ในผู้ที่มีปัญหาไขมันในเลือดสูง หรือผู้ที่มีปัญหาความดันโลหิตสูง และผู้หญิงที่มีประวัติเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เป็นต้น

การรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2

สำหรับเป้าหมายของการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระดับไขมัน และระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่จะเกิดตามมา⁽¹⁰⁾ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนมากที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย การ

ควบคุมน้ำหนัก การรับประทานยา และผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บางรายอาจต้องใช้วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยการฉีดฮอร์โมนอินซูลิน จะเห็นได้ว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้า และการออกกำลังกาย เป็นวิธีการที่สำคัญและเป็นวิธีการหลักที่ใช้ในการป้องกันและการควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพราะวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้า และการออกกำลังกาย สามารถช่วยลดระดับไขมันในเลือด ควบคุมความผิดปกติของระดับความดันโลหิต และการควบคุมน้ำหนักให้คงที่ได้ ในขณะที่การรับประทานเป็นวิธีการที่ใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลให้คงที่เท่านั้น ดังนั้น การส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ จึงจำเป็นที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถลดภาวะเสี่ยงในเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตามมาภายหลังอีกด้วย

แนวทางการออกกำลังกาย สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา หรือ American College of Sports Medicine (ACSM) และสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาได้แนะนำแนวทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผู้ป่วยควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักระดับปานกลางถึงหนักอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ และไม่ควรหยุดติดต่อกัน 2 วัน⁽⁵⁾ นอกจากนี้สมาคมเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาได้กำหนดมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน ปี ค.ศ. 2015 โดยแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายแบบที่มีแรงต้าน 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ และลดพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยการเคลื่อนไหวร่างกายทุก ๆ 90 นาที⁽¹¹⁾

สำหรับการออกกำลังกายที่มีความหนักปานกลาง หมายถึงการออกกำลังกายที่มีการใช้พลังงาน หรือ Metabolic equivalents (METs) ระหว่าง 3.0-6.0 METs เช่น การเดินด้วยความเร็ว 3 ไมล์หรือ ประมาณ 4.8- 5

กิโลเมตรต่อชั่วโมงขณะที่การออกกำลังกายที่มีขนาดหนักหมายถึง การออกกำลังกายที่มีการใช้พลังงานมากกว่า 6.0 METs ขึ้นไป เช่น การเดินด้วยความเร็ว 5 ไมล์หรือ ประมาณ 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือการวิ่งด้วยความเร็ว 1 ไมล์ หรือ ประมาณ 1.6 กิโลเมตร ในเวลาประมาณ 10 นาที^(8,12) เป็นต้น

อย่างไรก็ตามหากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่สามารถออกกำลังกายที่มีความหนักขนาดปานกลางถึงหนักได้ การออกกำลังกายที่มีความหนักขนาดเบา เช่น การเดินช้า ๆ หรือการทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวที่มีการใช้พลังงานระหว่าง 1.1-2.9 METs สามารถช่วยลดพฤติกรรมการเนือยนิ่งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

สำหรับแนวทางในการสนับสนุนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ออกกำลังกายนั้น ควรใช้หลักการยืดหยุ่นตามความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละบุคคล เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 บางรายอาจไม่สามารถที่จะออกกำลังกายตามขนาดของความหนัก และระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องได้ ดังนั้น การกำหนดตารางการออกกำลังกายออกเป็นช่วง ๆ ใน 1 สัปดาห์ อาจมีความเหมาะสมกับการดำเนินชีวิตประจำวัน และสามารถทำให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยไม่ควรงดออกกำลังกายติดต่อกันมากกว่า 2 วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหยุดชะงัก ส่วนผู้ป่วยที่สามารถออกกำลังกายที่มีขนาดความหนักได้ การใช้เวลาในออกกำลังกายประมาณ 75 นาทีต่อสัปดาห์ก็มีประสิทธิภาพและมีความเพียงพอสำหรับการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้⁽⁵⁾

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

จากการที่การออกกำลังกายสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงของระบบการทำงานของหัวใจและปอด ช่วยลดการเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลและระดับไขมันในกระแสเลือด ช่วยลดระดับความดันโลหิต รวมทั้งช่วยในการควบคุมน้ำหนัก สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

ชนิดที่ 2 ได้ ซึ่งประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านนั้นมีความแตกต่างกันดังนี้

ประโยชน์การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้น พบว่าการออกกำลังกายที่มีความหนักขนาดปานกลางถึงหนักนั้นมีความสัมพันธ์กับการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและลดอัตราการตาย⁽¹³⁾ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีสมรรถนะทางกายไม่แข็งแรง มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงถึง 1.7-6.6 เท่า เปรียบเทียบกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีสมรรถนะทางกายแข็งแรง^(14,15)

นอกจากนี้ การออกกำลังกายแบบแอโรบิกยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงของระบบการทำงานของหัวใจและปอดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จากการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า (cohort study) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ออกกำลังกายที่มีความหนักขนาดปานกลางถึงหนักอย่างต่อเนื่อง พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีระดับความแข็งแรงของระบบการทำงานของหัวใจและปอดเพิ่มสูงขึ้น⁽¹⁵⁾ สามารถลดอัตราการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และอัตราการเสียชีวิตในภาพรวมลดลงถึงร้อยละ 39.0 ในช่วงการติดตามผลในปีที่ 15 และอัตราการเสียชีวิตในภาพรวมลดลงถึงร้อยละ 70.0 ในช่วงการติดตามผลในปีที่ 20⁽¹⁶⁾ ส่วนของประโยชน์การออกกำลังกายแบบแรงต้านนั้น การศึกษาอย่างเป็นระบบที่ผ่านมาพบว่า การออกกำลังกายแบบแรงต้านสามารถช่วยเพิ่มการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ โดยแสดงผลจากการลดระดับของระดับน้ำตาลสะสมในกระแสเลือด หรือ HbA1C สามารถช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลินและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2⁽¹⁷⁾ จากการศึกษาเชิงทดลอง (RCT) โดยการออกกำลังกายแบบแรงต้าน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 16 สัปดาห์ ในกลุ่มผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ พบว่า ร้อยละ 7.1 ของกลุ่มตัวอย่างมีระดับน้ำตาลในเลือด (FBG) ลดลง และมีระดับไขมันสะสมหน้าท้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁸⁾ และจากการศึกษา

เชิงทดลองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพศชายจำนวน 20 คนที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือออกกำลังกายแบบแรงต้าน 2 ครั้งต่อ สัปดาห์ จำนวน 10 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายแบบแรงต้านสามารถลดระดับของน้ำตาลสะสมในกระแสเลือดหรือ HbA1C ได้⁽¹⁹⁾ นอกจากนี้ การศึกษาเชิงทดลองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพศหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จำนวน 28 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 13 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน โดยกลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบแรงต้าน ระยะเวลา 60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ต่อเนื่องจำนวน 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น เส้นรอบเอวลดลง ไขมันสะสมหน้าท้องและไขมันภาพรวมลดลง⁽²⁰⁾

ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกรายที่ได้รับการแนะนำหรือส่งเสริมให้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ควรได้รับการประเมินความเสี่ยงหรืออันตรายที่อาจเกิดจากการออกกำลังกาย ก่อนที่จะออกกำลังกายเสมอ เช่น การประเมินปัญหาโรคเกี่ยวกับเส้นประสาทส่วนปลายที่มีอาการรุนแรง อาการเจ็บแน่นหน้าอก และภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำ (hypoglycemia) หรือภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดสูง (hyperglycemia)

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาโรคเกี่ยวกับเส้นประสาทส่วนปลาย ควรมีการประเมินหรือตรวจสอบเท้าทุกวันก่อนและหลังการออกกำลังกายว่ามีอาการบาดเจ็บ หรือมีบาดแผลที่เท้าหรือไม่อย่างไร และควรสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมในการออกกำลังกาย เพื่อลดโอกาสการเกิดแผลที่เท้าในกรณีที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีโรคหัวใจร่วมด้วยและมีความประสงค์ที่จะออกกำลังกายที่มีขนาดความหนักมาก และการออกกำลังกายที่ใช้ระยะเวลาสั้น ควรได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการตรวจสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย หรือ exercise stress test ก่อนจะเริ่ม

ออกกำลังกาย เพราะการประเมินความพร้อมของสมรรถภาพหัวใจจะเป็นการประเมินอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรืออัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด ($VO_2 \text{ max}$) ขณะออกกำลังกายของผู้ป่วย ทำให้สามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยได้ นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติขณะที่ทำการทดสอบการออกกำลังกายที่มีความหนักสูงสุด การลดขนาดของความหนักของการออกกำลังกายลง จะสามารถลดความเสี่ยงการเกิดอันตรายของการเกิดภาวะหัวใจขาดเลือดและการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้^(14,21) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาจเกิดภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำ (hypoglycemia) ระหว่างการออกกำลังกายได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน กรณีที่ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดน้อยกว่า 100 มก./ดล. ผู้ป่วยควรรับประทานอาหารเช้าโดยเฉพาะอาหารว่างที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต ปริมาณ 15-60 กรัม ก่อนออกกำลังกาย⁽²²⁾ อย่างไรก็ตามปริมาณอาหารที่รับประทานก่อนออกกำลังกายนั้น ต้องพิจารณาจากปริมาณของอินซูลินที่ได้รับ ขนาดความหนักของการออกกำลังกาย ระยะเวลาในการออกกำลังกาย และระดับน้ำตาลในกระแสเลือดด้วย กรณีที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการรับประทานยา หรือด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพนั้น แม้ว่าส่วนใหญ่จะไม่ค่อยพบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำและไม่ค่อยได้รับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในกระแสเลือดอย่างสม่ำเสมอ ผู้ป่วยควรรับประทานอาหารเช้าเพื่อเพิ่มพลังงานภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากการออกกำลังกาย⁽²³⁾

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดสูงควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม หากมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงกว่า 300 มก./ดล. ก่อนออกกำลังกาย สิ่งที่เราควรพึงระวังคือ ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะร่างกายขาดน้ำระหว่างออกกำลังกาย และควรสังเกตอาการว่ามีกระหายน้ำ คลื่นไส้ หรือปวดศีรษะ สาย-

ตาพร่ามัว หรือมีอาการเหนื่อยมาก ๆ โดยเฉพาะการออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศร้อนอบอ้าว⁽²³⁾

การประยุกต์แนวทางการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

การส่งเสริมสนับสนุนและการติดตามการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นบทบาทที่สำคัญสำหรับผู้ให้บริการสุขภาพทุกคนที่มีบทบาทหลักในการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค ที่ปฏิบัติงานทั้งในสถานพยาบาลและในชุมชน ทั้งนี้ การส่งเสริมสนับสนุนการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ให้บริการสุขภาพควรมีความเข้าใจในปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างถ่องแท้ ควรมีความสามารถในการประเมินความพร้อมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การออกกำลังกายของผู้ป่วย รวมทั้งการประเมินการรับรู้ของผู้ป่วยในด้านการรับรู้ประโยชน์ และปัญหาอุปสรรคในการออกกำลังกายอีกด้วย ดังนั้น หลักการสำคัญที่ผู้ให้บริการสุขภาพ ควรนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเริ่มต้นในการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือการรับฟังความต้องการที่แท้จริงของผู้ป่วย ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะนำไปสู่กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนการออกกำลังกายต่อไป

ในขั้นตอนต่อไปผู้ให้บริการสุขภาพสามารถใช้แนวทางการสื่อสารรูปแบบของการสัมภาษณ์เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ หรือ motivational interviewing (MI) ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อสร้างแรงจูงใจและนำไปสู่การแก้ไขปัญหาสุขภาพในรูปแบบที่ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการแก้ไขปัญหาพร้อมกับผู้ให้บริการสุขภาพ ซึ่งการสัมภาษณ์เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจเป็นการสื่อสารโดยการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อใช้ประเมินปัญหาและค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคในการออกกำลังกาย การให้ข้อมูลผู้ป่วยเกี่ยวกับความสำคัญของการออกกำลังกายที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นขั้นตอนของการประเมินการตัดสินใจของผู้ป่วยก่อน

เริ่มออกกำลังกาย หากผู้ป่วยตัดสินใจเลือกวิธีการออกกำลังกายเพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถช่วยผู้ป่วยในการเลือกรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสม รวมทั้งการช่วยผู้ป่วยตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกาย การวางแผนในการออกกำลังกาย รวมทั้งการประเมินความมั่นใจของผู้ป่วยในการออกกำลังกายที่ผู้ป่วยเลือก ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวทางการจัดการตนเอง หรือ self-management ซึ่งเป็นแนวทางที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นกลวิธีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง⁽²⁴⁾ ดังแสดงรายละเอียดตัวอย่างของการประยุกต์ใช้แนวทางการสนับสนุนให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ออกกำลังกายตามแนวทางการจัดการตนเองในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนการประเมินความพร้อมและความสามารถในการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถประเมินโดยการสอบถามผู้ป่วยด้วยคำถามดังต่อไปนี้

“การออกกำลังกายทำให้ท่านรู้สึกอย่างไร?”

“ปัจจุบันท่านออกกำลังกาย หรือไม่?”

“กรณีที่ท่านออกกำลังกายท่านออกกำลังกายอย่างไร ท่านออกกำลังกายครั้งละกี่นาที และออกกำลังกายกี่วันต่อสัปดาห์”

“ท่านใช้เวลาในการนั่งทำงานในที่ทำงานวันละกี่ชั่วโมง”

“ท่านใช้เวลาในการนั่งที่บ้านวันละกี่ชั่วโมง”

“เพราะเหตุใดท่านจึงไม่สามารถออกกำลังกายได้ตามปกติ”

“ท่านทราบว่า การออกกำลังกายมีความสำคัญต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของท่าน”

“ท่านคิดว่าการออกกำลังกายมีความสำคัญต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของท่านมากน้อยเพียงใด” โดยให้ผู้ป่วยเลือกหมายเลข 1-10 หมายเลข 1 หมายถึงไม่มีความสำคัญ และหมายเลข 10 หมายถึงมีความสำคัญมากที่สุด

เมื่อผู้ป่วยเห็นถึงความสำคัญในการออกกำลังกายที่

ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยผู้ป่วยเลือกคะแนน 8 คะแนนขึ้นไป ขั้นตอนต่อไป ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถช่วยผู้ป่วยในการตั้งเป้าหมาย และวางแผนการออกกำลังกายโดยสามารถดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนการการตั้งเป้าหมายและวางแผนการออกกำลังกาย ในขั้นตอนนี้ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยให้ตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายโดยการถามคำถามดังนี้

“กรณีที่ท่านมีเวลาในการออกกำลังกาย ท่านจะออกกำลังกายประเภทใด หรือชนิดใด”

“ท่านคิดว่าท่านจะเริ่มออกกำลังกายที่ท่านเลือกได้เมื่อไหร่”

“ท่านคิดว่าท่านจะออกกำลังกายที่ท่านเลือกอย่างไร โดยให้ผู้ป่วยระบุระยะเวลาในการออกกำลังกายต่อครั้ง หรือระบุจำนวนรอบต่อครั้งกรณีเดินหรือวิ่งรอบสนาม หรือรอบสวนสาธารณะ”

“ท่านคิดว่าจะออกกำลังกายที่ท่านเลือกกี่วันต่อสัปดาห์ โดยผู้ป่วยสามารถระบุวันให้ชัดเจน เช่น 3 วันต่อสัปดาห์ โดยจะออกกำลังกายในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์”

“ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรค ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อท่านออกกำลังกายมีอะไรบ้าง” ทั้งนี้ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้ป่วยก่อนเริ่มออกกำลังกาย

“ถ้าท่านจะออกกำลังกายตามที่ท่านวางแผนไว้ ท่านมีความมั่นใจมากน้อยเพียงใด โดยให้ผู้ป่วยเลือกหมายเลข 1-10 โดยหมายเลข 1 หมายถึงท่านไม่มีความมั่นใจเลย และหมายเลข 10 หมายถึงท่านมีความมั่นใจมากที่สุด

กรณีที่ผู้ป่วยแสดงความมั่นใจในการออกกำลังกายที่วางแผนไว้น้อยกว่า 8 คะแนน แสดงถึงผู้ป่วยมีความไม่มั่นใจในแผนการออกกำลังกายที่วางไว้ กรณีดังกล่าวนี้ ผู้ให้บริการสุขภาพ สามารถสอบถามด้วยคำถามดังนี้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับแผนที่วางไว้ร่วมกับผู้ป่วยก่อนหน้า

“เพราะเหตุใดจึงให้คะแนนความมั่นใจในการออกกำลังกายที่วางแผนไว้เพียง 6 คะแนน ไม่ใช่ 8 คะแนน”

โดยคำถามนี้จะเป็นการทวนสอบผู้ป่วยอีกครั้ง เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีปัญหาและอุปสรรคในการออกกำลังกายที่วางแผนไว้จึงทำให้ไม่มีความมั่นใจในการออกกำลังกาย และไม่กล้าบอกกล่าวในระยะแรก เมื่อผู้ให้บริการสุขภาพ รับทราบถึงปัญหา หรืออุปสรรคของผู้ป่วย ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้ป่วยและปรับแผนการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับผู้ป่วยได้ในที่สุด

ขั้นตอนการติดตามผลการออกกำลังกาย เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนการตั้งเป้าหมายและการวางแผนออกกำลังกายแล้ว ในขั้นตอนการติดตามผลการออกกำลังกาย ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถแนะนำวิธีการติดตามผลการออกกำลังกายให้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยแนะนำการใช้แบบบันทึกผลการออกกำลังกายรายวัน โดยแบบบันทึกการติดตามผลการออกกำลังกายรายวันนี้ ผู้ป่วยสามารถใช้ประเมินผลการออกกำลังกายได้ด้วยตนเอง และผู้ให้บริการสุขภาพสามารถติดตามผลการออกกำลังกายรายสัปดาห์ของผู้ป่วย ทั้งนี้ เพื่อประเมินปัญหาอุปสรรคในการออกกำลังกาย รวมทั้งปรับแผนการออกกำลังกายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ผู้ป่วยตั้งไว้ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแหล่งสนับสนุนการออกกำลังกายในชุมชน ซึ่งข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแหล่งสนับสนุนการออกกำลังกายที่ให้กับผู้ป่วยยังช่วยให้ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถระบุแหล่งสนับสนุนที่มีอยู่ในชุมชนที่ช่วยสนับสนุนการออกกำลังกายให้กับผู้ป่วย เช่น สถานที่สำหรับการออกกำลังกาย สถานที่ออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หรือมีกลุ่มที่ออกกำลังกายร่วมกันก็กลุ่ม รูปแบบของกิจกรรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มที่ผู้ป่วยสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนั้นๆ ได้ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการสุขภาพสามารถบอกแหล่งที่มาของข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายหรือข้อมูลความรู้เกี่ยวกับปัญหาสุขภาพที่ผู้ป่วยสามารถค้นหาได้ด้วยตนเองจากห้องสมุด จากสื่อออนไลน์ จากสื่อวิทยุ หรือจากสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงได้ง่าย นอกจากนี้ การให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่อง โดยการ

แนะนำให้ผู้ป่วยหาเพื่อนบ้าน หรือสมาชิกในครอบครัวที่สนใจในการออกกำลังกายในรูปแบบเดียวกับที่ผู้ป่วยมาร่วมออกกำลังกาย ซึ่งวิธีการนี้สามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีกำลังใจและมีความสุขเพลิดเพลินเมื่อมีเพื่อนขณะออกกำลังกาย จะส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ต่อเนื่อง และยาวนานมากขึ้นและส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในที่สุด

สรุป

การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญที่ผู้ให้บริการสุขภาพควรให้การแนะนำกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกครั้งที่มาตรวจตามนัดในสถานบริการสุขภาพ หรือเมื่อติดตามเยี่ยมบ้าน โดยให้เป็นเสมือนหนึ่งกิจกรรมบริการที่มีความจำเป็นในการให้การดูแลการส่งเสริม การป้องกัน และการรักษา ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ดังเช่นการแนะนำเรื่องการดูแลเท้า การควบคุมการรับประทานอาหาร การรับประทานยา และควรมีการนัดติดตามเพื่อประเมินความก้าวหน้าของปัญหา และความต่อเนื่องในการออกกำลังกายของผู้ป่วย สำหรับการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้ป่วยนั้น สามารถใช้หลักการยึดหยุ่นโดยเน้นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับสมรรถภาพของผู้ป่วย เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่ผู้ป่วยสามารถทำได้จริง โดยมีความหนักของการออกกำลังกายขนาดปานกลางถึงหนัก มีระยะเวลา และมีความถี่ในการออกกำลังกายที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (ACSM) และสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA) แนะนำไว้ อย่างไรก็ตามแม้ว่าแนวทางการออกกำลังกายที่วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (ACSM) และสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA) ได้แนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกคนควรนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพราะมีประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้ป่วย แต่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ยังมีความต้องการการสนับสนุน การส่งเสริม และการได้รับการแนะนำจากผู้ให้

บริการสุขภาพ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถบรรลุเป้าหมายของการออกกำลังกายที่ตั้งเป้าหมายไว้ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของระบบการทำงานของหัวใจและปอด ลดความเสี่ยงการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากโรคร่วม รวมทั้ง ช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Ahmed AM. History of diabetes mellitus. *Saudi Med J* 2002;23:373-8.
- World Health Organization. Diabetes [Internet]. [cited 2017 May 5]. Available from: <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 2015 [Internet]. [cited 2017 Jun 7]. Available from <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. Thailand [Internet]. [cited 2017 Jun 5]. Available from: <http://www.healthdata.org/thailand>
- Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2016;39:2065-79.
- Pai LW, Li TC, Hwu YJ, Chang SC, Chen LL, Chang PY. The effectiveness of regular leisure-time physical activities on long-term glycemic control in people with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2016;113:77-85.
- Brown RE, Riddell MC, Macpherson AK, Canning KL, Kuk JL. All-cause and cardiovascular mortality risk in U.S. adults with and without type 2 diabetes: influence of physical activity, pharmacological treatment and glycemic control. *J Diabetes Complications* 2014;28:311-5.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2016. *Diabetes Care* 2016;39:S1-112.
- U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. National diabetes fact sheet, 2011: gestational diabetes in the United States [Internet]. [cited 2017 Jun 1]. Available from: https://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2010. *Diabetes Care* 2010;33(Suppl 1):S11-61.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2015. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl 1):S1-99.
- Centers for Disease Control and Prevention. Measuring physical activity intensity [Internet]. [cited 2017 May 1]. Available from: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/measuring/index.html>
- Kokkinos P, Myers J, Nylen E, Panagiotakos DB, Monolis A, Pitaras A, et al. Exercise capacity and all-cause mortality in African American and Caucasian men with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:623-8.
- Church TS, Cheng YJ, Earnest CP, Barlow CE, Gibbons LW, Priest FL, et al. Exercise capacity and body composition as predictors of mortality among men with diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:83-8.
- Church TS, LaMonte MJ, Barlow CE, Blair SN. Cardio-respiratory fitness and body mass index as predictors of cardiovascular disease mortality among men with diabetes. *Arch Intern Med* 2005;165:2114-20.
- Moy CS, Songer TJ, LaPorte RE, Dorman JS, Kriska AM, Orchard TJ, et al. Insulin-dependent diabetes mellitus, physical activity, and death. *Am J Epidemiol* 1993;137:74-81.
- Gordon BA, Benson AC, Bird SR, Fraser SF. Resistance training improves metabolic health in type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Res Clin Pract* 2009;83:157-75.
- Ibanez J, Izquierdo M, Arguelles I, Forqa L, Larrion JL, Garcia-Unciti M, et al. Twice-weekly progressive resistance training decreases abdominal fat and improve insulin sensitivity in older men with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:662-7.

19. Bweir S, Al-Jarrah M, Almalty AM, Maayah M, Smirnova IV, Novikova L, et al. Resistance exercise training lowers HbA1c more than aerobic training in adults with type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr* 2009;1:1-7.
20. Kwon HR, Han KA, Ku YH, Ahn HJ, Koo BK, Kim HC, et al. The effects of resistance training on muscle and body fat mass and muscle strength in type 2 diabetic women. *Korean Diabetes J* 2010;34:101-10.
21. Faglia E, Favales F, Calia P, Paleari F, Seqalini G, Gamba PL, et al. Cardiac events in 735 type 2 diabetic patients who underwent screening for unknown asymptomatic coronary heart disease: 5-year follow-up report from the Milan Study on Atherosclerosis and Diabetes (MiSAD). *Diabetes Care* 2002;25:2032-36.
22. Siomos MZ, Andreoni M, Buchholz SW, Dickins K. A guide to physical activity for individuals with diabetes. *Journal for Nurse Practitioners* 2017;13:82-8.
23. Sigal RJ, Armstrong MJ, Colby P, Kenny GP, Plotnikoff RC, Reichert SM, et al. Physical activity and diabetes. *Canadian Journal of Diabetes* 2013;37:S40-4.
24. Registered Nurses Association of Ontario. Strategies to support self-management in chronic conditions: collaboration with clients [Internet]. [cited 2017 Jun 15]. Available from: <http://www.rnao.org/bestpractices>

Abstract: Exercise for Type 2 Diabetes Patients

Kanchana Piboon, Ph.D.

Faculty of Public Health, Burapha University, Thailand

Journal of Health Science 2018;27:169-77.

Exercise activity is a significant strategy that should be applied by health care providers for prevention and control of type 2 diabetes. This article aims to provide a guide of exercise activity recommended for type 2 diabetes patients, including diagnosis, classification, etiology and treatment of type 2 diabetes. It include a recommendation that patients with type 2 diabetes should practice the moderate to vigorous aerobic exercise at least 150 minutes per week and two or three times of resistance training per week. Benefits of exercise, cautions in exercise, and application of exercise activity based on self-management for type 2 diabetes are also included.

Key words: type 2 diabetes, exercise