



Clinical Focus

การนับคาร์โบไฮเดรตกับการควบคุมเบาหวาน

สุภาพร สมทวง

นักวิชาการโภชนาการ

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

บทนำ

การศึกษาของ Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) และการศึกษาของ United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งเป็นการศึกษาในผู้เป็นเบาหวานประเภทที่ 2 ก็พบว่า การควบคุมและรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกตินั้นเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากเบาหวาน¹

การนับคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate counting) หรือ “การนับคาร์บ” เป็นวิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้ในการวางแผนการบริโภคอาหารสำหรับผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งเน้นความสำคัญของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก เนื่องจากเป็นสารอาหารสำคัญที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังมื้ออาหารเพิ่มสูงขึ้น (postprandial hyperglycemia) และพบว่าการนับคาร์โบไฮเดรตนั้นสามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น ข้อมูลการปริทัศน์เป็นระบบ (systematic review) และการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (meta-analysis) ในปีพ.ศ. 2559 พบว่าการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตสามารถทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีระดับน้ำตาลดีขึ้น โดยทำให้ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ลดลงร้อยละ 0.35 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับ การให้ความรู้เรื่องอาหารเบาหวานโดยทั่วไป² ในปีพ.ศ.

2560 มีการศึกษาผลของการให้ความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในประเทศไทยพบว่าช่วยลดระดับ HbA1C ได้ร้อยละ 0.5 เมื่อติดตามไปที่ระยะเวลา 3, 6, 9 และ 12 เดือน นอกจากนี้ยังพบว่า การนับคาร์โบไฮเดรตทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีอิสระในการเลือกกินอาหารมากขึ้น³ การนับคาร์โบไฮเดรตสามารถนำมาใช้ได้กับทั้งผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 และผู้เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์¹ ในปีพ.ศ. 2551 American Diabetes Association (ADA) ได้แนะนำให้การนับคาร์โบไฮเดรตเป็นอีกวิธีหนึ่งของการวางแผนการบริโภคอาหารให้กับผู้เป็นเบาหวานเพื่อช่วยกำหนดขนาดของยาลดระดับน้ำตาล เช่น อินซูลิน หรือยากระตุ้นการหลั่งของอินซูลินให้สอดคล้องกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่กิน¹

คำจำกัดความของการนับคาร์โบไฮเดรต

การนับคาร์โบไฮเดรต หมายถึง การนับปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหารที่กิน ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เน้นเพียงสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตอย่างเดียว ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการบริโภคอาหารได้ทั้งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ร่างกายขาดอินซูลินจำเป็นต้องฉีดอินซูลินจากภายนอกเข้าไปในร่างกาย ซึ่งการจะควบคุมเบาหวานให้ดีขึ้นจำเป็นต้องฉีดอินซูลินวันละ 3-4 ครั้ง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลที่สูงโดยการฉีดอินซูลินก่อนมื้ออาหาร 3 มื้อ (prandial insulin) และอินซูลิน

พื้นฐาน (basal insulin)⁴ การนับปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหารที่กินนั้นจะช่วยให้การคำนวณปริมาณอินซูลินที่ต้องฉีดเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลที่สูงจากมื้ออาหาร ส่วนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่กินอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตในปริมาณมากในแต่ละมื้อ การนับคาร์โบไฮเดรตจะช่วยควบคุมปริมาณคาร์โบไฮเดรตในแต่ละมื้อให้เป็นไปตามเป้าหมาย แม้ว่าบางครั้งผู้ป่วยเบาหวานอาจจะไม่เลือกกินอาหารประเภทผลไม้ นม หรือแป้งที่ไม่ขัดสี แต่เลือกกินอาหารจำพวกขนมหวาน หรือเบเกอรี่แทน แต่อย่างน้อยก็สามารถควบคุมปริมาณคาร์โบไฮเดรตให้สอดคล้องเป็นไปตามเป้าหมายได้ และทำให้ผู้ป่วยเบาหวานทราบถึงพฤติกรรมการกินอาหารของตัวเอง อย่างไรก็ตามนอกจากการนับคาร์โบไฮเดรตแล้วผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำเรื่องปริมาณพลังงานและไขมันในอาหารที่ได้รับร่วมด้วยเพื่อป้องกันภาวะน้ำหนักตัวเกิน

ทำไมต้องนับคาร์โบไฮเดรตในอาหาร

การนับคาร์โบไฮเดรตได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายและนิยมนำมาใช้ในวางแผนการบริโภคอาหารให้กับผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งจะเน้นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเป็นหลักเนื่องจาก

1. คาร์โบไฮเดรตเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อระดับน้ำตาลหลังมื้ออาหารและเป็นตัวกำหนดความต้องการของอินซูลิน (prandial insulin)¹

2. คาร์โบไฮเดรตถูกเปลี่ยนไปเป็นน้ำตาลได้ร้อยละ 100 ภายใน 2 ชั่วโมงแรกหลังจากกินเข้าไปและเข้าสู่กระแสเลือดภายใน 15 นาทีแรก^{1,2,4-7} ในขณะที่โปรตีนจะถูกเปลี่ยนเป็นน้ำตาลได้เพียงร้อยละ 58^{1,5} และใช้เวลานานถึง 3-4 ชั่วโมง⁵ ส่วนไขมันจะถูกเปลี่ยนไปเป็นน้ำตาลได้เพียงร้อยละ 10^{2,3} และใช้เวลานานหลายชั่วโมง⁵

การนับคาร์โบไฮเดรตได้รับความสนใจมากขึ้นเมื่อพบข้อมูลว่าระดับน้ำตาลหลังมื้ออาหารมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) มากกว่าระดับน้ำตาลก่อนมื้ออาหาร⁸ ซึ่งผู้ป่วยโรคเบาหวานจะมีความผิดปกติในการหลั่งอินซูลิน หรือมีภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) หรือมีความผิดปกติทั้งสองอย่างร่วมกัน ทำให้ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดหลังกินคาร์โบไฮเดรตเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณ ประเภท และแหล่งของคาร์โบไฮเดรตที่กินเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่ง

ผลต่อระดับน้ำตาลหลังมื้ออาหาร⁹ ซึ่งการนับปริมาณคาร์โบไฮเดรตอย่างแม่นยำและควบคุมปริมาณ สัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่กินก็จะเป็นส่วนสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในมื้ออาหารให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังต้องตระหนักถึงสารอาหารประเภทไขมันและโปรตีนร่วมด้วย แม้ว่าจะไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในกระแสเลือดเมื่อกินในปริมาณปกติ แต่ถ้ากินมากเกินไปก็จะมีผลต่อระดับน้ำตาลได้เช่นกัน รวมทั้งทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้

ระดับขึ้นของการนับคาร์โบไฮเดรตในอาหาร

การนับคาร์โบไฮเดรตในอาหารแบ่งเป็น 2 ระดับ^{1,5,8} คือ

1. การนับคาร์โบไฮเดรตระดับพื้นฐาน (basic carbohydrate counting) เป็นการนับคาร์โบไฮเดรตพื้นฐานอย่างง่าย นำเสนอถึงแนวคิดหรือหลักการในการนับคาร์โบไฮเดรต รวมถึงแนะนำวิธีการเลือกกินและสัดส่วน/ปริมาณของอาหาร¹ (portion of food) ให้มีความเหมาะสม

เป้าหมายของการนับระดับนี้เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานเรียนรู้อาหารที่เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าว แป้ง ผลไม้ นม และขนมหวาน เป็นต้น ความสัมพันธ์ของการกินคาร์โบไฮเดรตกับระดับน้ำตาลในเลือด รวมถึงการเลือกหรือกินอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งเน้นให้ผู้ป่วยเบาหวานกินคาร์โบไฮเดรตในมื้ออาหารและมื้อว่างในปริมาณที่สม่ำเสมอและเป็นเวลาใกล้เคียงกันในแต่ละวัน เพื่อช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาล⁹ ในช่วงแรกผู้ป่วยเบาหวานจะได้เรียนรู้และทำความเข้าใจถึงปริมาณและสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่ถูกต้องซึ่งต้องอาศัยการสังเกต การอ่านฉลากโภชนาการ และรายการอาหารแลกเปลี่ยนที่บอกถึงปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหารซึ่งจะนำมาช่วยในการคำนวณหาปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหาร⁷

การนับคาร์โบไฮเดรตสามารถนับได้ทั้งแบบเป็น “กรัม” หรือนับแบบเป็น “ส่วน” โดย 1 ส่วน (1 คาร์บ) จะมีปริมาณคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม การนับคาร์โบไฮเดรตระดับพื้นฐานนี้สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยเริ่มเรียนนับคาร์โบไฮเดรตทั้งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และผู้ป่วยเบาหวานขณะตั้งครรภ์แต่จะเหมาะสำหรับนำมาใช้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มากที่สุด⁹ เนื่องจากจะช่วยในการวางแผนการบริโภคอาหารให้เหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไปในแต่ละมื้อ และ

เหมาะสมกับกิจกรรมทางกายของผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้เป็นเบาหวานที่เริ่มนับคาร์โบไฮเดรตในระดับพื้นฐาน ในระยะแรกผู้ป่วยอาจมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้เนื่องจากผู้ป่วยมักให้ความสนใจกับสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเพียงอย่างเดียว โดยลืมนึกถึงอาหารจำพวกไขมันหรือโปรตีน ทำให้ผู้ป่วยกินอาหารกลุ่มนี้มากเกินไปจนได้รับพลังงานมากตามไปด้วย ส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นการให้ความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตควรทำไปควบคู่กับการให้ความรู้เรื่องการควบคุมปริมาณพลังงานในอาหารต่อวันและลักษณะอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพองค์รวมด้วย นอกจากนี้ปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน คือ ผู้ป่วยอาจจะมีปัญหาเรื่องน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งอาจเกิดจากการที่กินอาหารไม่ตรงเวลา ปริมาณอาหารและยาไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ป่วยอาจกินอาหารเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำที่มากเกินไป² เช่น การกินไอศกรีม ช็อคโกแลต นมเปรี้ยว เค้ก ลูกก๊วย เป็นต้น ซึ่งทำให้ได้รับพลังงานที่แฝงจากไขมันร่วมไปด้วย ซึ่งการรักษาที่ดีที่สุดคือการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมโดยทีมสหสาขาอันประกอบด้วยแพทย์ พยาบาลเบาหวาน นักกำหนดอาหารและเภสัชกร โดยทั่วไปภาวะน้ำตาลต่ำในผู้ป่วยเบาหวานนั้นหมายถึงการมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดน้อยกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร⁹ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำต้องรีบแก้ไขให้ระดับน้ำตาลมากกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร วิธีแก้ไขที่ถูกต้องนั้นผู้เป็นเบาหวานควรใช้ “กฎ 15/15” (15/15 rule)¹ ซึ่งเลข 15 ตัวแรก หมายถึง การกินคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม เช่น น้ำหวาน 2 ช้อนโต๊ะ น้ำผลไม้ 120 มิลลิลิตร หรือน้ำตาลทราย 15 กรัม (1 ช้อนโต๊ะ) และ 15 ตัวที่สองหมายถึง หลังกินอีก 15 นาที หลังจากกินคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัมแล้ว ให้เจาะน้ำตาลปลายนิ้วซ้ำ เพื่อตรวจสอบว่าระดับน้ำตาลมากกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรหรือไม่ ซึ่งอาการมักจะดีขึ้นหลังได้รับอาหารตามปริมาณดังกล่าว แต่ถ้าระดับน้ำตาลยังน้อยกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรให้กลับไปกินซ้ำ การแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำที่ถูกวิธีจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ และช่วยลดการกินอาหารที่มีปริมาณไขมันมากเกินไปได้

2. การนับคาร์โบไฮเดรตระดับซับซ้อน (advance carbohydrate counting) เป็นระดับที่มีรายละเอียดมาก

ขึ้น ออกแบบมาเพื่อใช้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ฉีดอินซูลินวันละหลายครั้งหรือผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้อินซูลินปั๊ม (insulin pump) ผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถเรียนการนับคาร์โบไฮเดรตระดับซับซ้อนได้จะต้องผ่านการเรียนรู้และมีทักษะในการนับคาร์โบไฮเดรตในระดับพื้นฐาน ซึ่งการเรียนเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตระดับซับซ้อนนี้จะช่วยเพิ่มความรู้และทักษะให้ผู้เป็นโรคเบาหวานสามารถคำนวณสัดส่วนและปรับปริมาณอินซูลินให้สอดคล้องกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่กินในแต่ละมื้อได้ วิธีการนับคาร์โบไฮเดรตระดับซับซ้อนเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ใช้ยาลดระดับน้ำตาลหลายตัว เช่น ได้รับยาลดระดับน้ำตาลชนิดกินร่วมกับชนิดฉีด หรือผู้ป่วยเบาหวานที่จำเป็นต้องฉีดอินซูลินวันละหลายๆ ครั้ง และในผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้อินซูลินปั๊ม (insulin pump)⁸ ซึ่งในปีพ.ศ. 2545 มีการศึกษาของ DAFNE Study group ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ได้รับการฝึกอบรมให้สามารถปรับอินซูลินในมื้ออาหารให้เหมาะสมกับคาร์โบไฮเดรตที่กินนั้น พบว่าการนับคาร์โบไฮเดรตสามารถลดระดับ HbA_{1c} ลงได้ร้อยละ 11 การนับคาร์โบไฮเดรตในระดับนี้ผู้เป็นเบาหวานจะได้รับการสอนวิธีใช้อัตราส่วนของอินซูลินต่อคาร์โบไฮเดรต (insulin-to-carbohydrate ratio, ICR) ซึ่งอัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนของปริมาณคาร์โบไฮเดรต (กรัม) ที่อินซูลิน 1 ยูนิตสามารถจัดการได้หรือควบคุมให้ระดับน้ำตาลให้กลับสู่ระดับปกติได้ เช่น ถ้า ICR มีค่า 10 หมายความว่า เมื่อจะกินคาร์โบไฮเดรต 10 กรัม จะต้องฉีดอินซูลิน 1 ยูนิต ถ้าอาหารในมือนั้นมีปริมาณคาร์โบไฮเดรต 30 กรัม จะต้องฉีดอินซูลิน 3 ยูนิต โดยทั่วไปการกำหนดอัตราส่วนมักจะขึ้นอยู่กับความไวต่ออินซูลิน (insulin sensitivity) ของแต่ละคน โดยอัตราส่วนนี้ส่วนใหญ่แพทย์จะเป็นผู้กำหนด การจดบันทึกปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่กินในแต่ละมื้อร่วมกับการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วมีความสำคัญในการนำมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อคำนวณหาค่า ICR เมื่อได้ค่า ICR แล้ว ผู้ป่วยเบาหวานจะสามารถกินได้มากหรือน้อยตามความต้องการแล้วบริหารจัดการอินซูลินตามอัตราส่วน ทำให้ผู้เป็นเบาหวานมีความสุขและยืดหยุ่นในการกินอาหารมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานจะได้รับการสอนวิธีการปรับปริมาณอินซูลิน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำหรือน้ำตาลสูงเกินค่าน้ำตาลเป้าหมาย (correction factor หรือ insulin sensitivity factor) กล่าวคือ เป็นปริมาณ

อินซูลินที่ฉีดเพิ่มเติมหรืออินซูลินแก้ไข⁴ การนับคาร์โบไฮเดรตระดับซับซ้อนนี้ ผู้เป็นเบาหวานจำเป็นต้องฝึกทักษะการนับปริมาณคาร์โบไฮเดรตและการชั่งตวงให้เกิดความชำนาญ จะทำให้ได้ข้อมูลอัตราส่วนของปริมาณอินซูลินที่ใช้ต่อปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่กินที่แม่นยำมากขึ้น แต่ต้องระมัดระวังว่าการได้รับพลังงานเกินจากการกินอาหารที่มีอิสระมากขึ้นอาจทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้

นอกจากนี้ผู้เป็นเบาหวานต้องตระหนักถึงปริมาณโปรตีน ไขมัน และใยอาหารที่กินรวมด้วยแม้ไม่ได้ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดโดยตรง ซึ่งพบว่าเมื่อกินอาหารที่มีโปรตีนสูงจะส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านไป 3.5 - 5 ชั่วโมงหลังมื้ออาหาร² ในขณะที่เมื่อกินอาหารที่มีไขมันสูง ไขมันจะชะลอระยะเวลาที่อาหารผ่านจากกระเพาะไปสู่ลำไส้ (delayed gastric emptying time) ทำให้อาหารถูกดูดซึมช้าไปด้วย⁶ ซึ่งอาจจะต้องปรับเวลาหรือยี่ดะยะการฉีดอินซูลินคุมมื้ออาหาร (bolus insulin) เพื่อให้การออกฤทธิ์ของอินซูลินครอบคลุมกับระดับน้ำตาลที่เพิ่มสูงขึ้น¹ ปัจจุบันยังไม่มีคำแนะนำที่แน่ชัดสำหรับการปรับอินซูลินเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงถึงระดับโปรตีนหรือไขมันในอาหาร สำหรับอาหารประเภทใยอาหารซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดหนึ่งที่ร่างกายไม่สามารถย่อยได้⁶ จึงไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ปริมาณใยอาหารดูได้บนฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหาร อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการนับมากขึ้น เมื่อกินอาหารที่มีใยอาหารสูงที่มีปริมาณใยอาหารมากกว่าหรือเท่ากับ 5 กรัมขึ้นไปจำเป็นต้องนำปหักลบออกจากปริมาณคาร์โบไฮเดรตทั้งหมด ก่อนจะคำนวณปริมาณอินซูลินคุมมื้ออาหาร (bolus insulin)

อย่างไรก็ดีการให้ความรู้เรื่องการสอนนับคาร์โบไฮเดรตทั้ง 2 ระดับ จะเน้นความสำคัญของการควบคุมสัดส่วน ปริมาณของอาหาร เพื่อให้การนับถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องเรียนรู้และฝึกฝน โดยปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหารนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดหรือหน่วยบริโภคของอาหาร (portion size) ในช่วงแรกของการนับจำเป็นต้องอาศัยการชั่งน้ำหนัก การตวงหรือการวัดขนาดเพื่อให้สามารถกะปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหารให้ได้ใกล้เคียงมากที่สุด เมื่อเกิดความชำนาญผู้ป่วยเบาหวานจะสามารถกะสัดส่วนและปริมาณอาหารได้ด้วยสายตา การชั่งตวงอาจจะไม่จำเป็นอีกต่อไป

สรุป

การนับคาร์โบไฮเดรตเป็นหนึ่งในวิธีที่นิยมนำมาใช้สำหรับวางแผนการบริโภคอาหารให้กับผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อควบคุมปริมาณการกินคาร์โบไฮเดรตให้สอดคล้องกับมื้ออาหารและปริมาณอินซูลิน ซึ่งการนับคาร์โบไฮเดรตนั้นแบ่งออกเป็น 2 ระดับตามความซับซ้อน การนับคาร์โบไฮเดรตจะช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความยืดหยุ่นและอิสระในการเลือกกินอาหารทั้งประเภทและเวลามากขึ้น โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และช่วยในเรื่องการควบคุมน้ำหนักตัวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การนับคาร์โบไฮเดรตช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้เป็นเบาหวาน¹ และลดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน รวมทั้งทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถจัดการดูแลเบาหวานได้ด้วยตนเอง (self-management) ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การติดตามผู้ป่วยเบาหวานหลังได้รับความรู้เป็นสิ่งจำเป็นอีกอย่างหนึ่งเพื่อช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้เป็นเบาหวาน และจะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานได้รับประโยชน์สูงสุด¹

เอกสารอ้างอิง

1. Gillepees SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. J Am Diet Assoc 1998;98:897-905.
2. Fu S, Li L, Deng S, Zan L, Liu Z. Effectiveness of advanced carbohydrate counting in type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Scientific Reports 2016;6:37067.
3. Chaiyakhot J, Somwang S, Hathaidechadusadee A, Areevut C, Saetung S, Saibuathong N, et al. Effects of carbohydrate counting on glycemic control in type 1 diabetes patients: clinical experience in Thailand. J Med Assoc Thai 2017;100(8):856-63.
4. ยุพิน เบญจสุรัตน์วงศ์. การรักษาเบาหวานด้วยอินซูลิน. เรื่องนำรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: คอนเซ็ปท์เมดิคัล; 2556. หน้า 59-81.
5. ชนิตา ปิไธการ. การนับคาร์โบไฮเดรต. สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน (Carbohydrate Counting). โครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหลักสูตร การเพิ่มประสิทธิภาพ การให้โภชนาบำบัดในผู้เป็นเบาหวาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: กราฟฟิค 1 แอดเวอร์ไทซิง; 2552. หน้า 65-72.
6. Kulkarni KD. Carbohydrate counting: a practical meal-planning option for people with diabetes. Clin Diabe-

- tes 2005;23:120-2.
7. Dória Ribeiro de Andrade Previato H. Carbohydrate counting in diabetes. Nutr Food Technol 2016;2(2):1-4.
 8. Warshaw HS, Bolderman KM. Practical carbohydrate counting a how to teach guide for health professional. 2nd ed. USA: Worzalla Publishing; 2008.
 9. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2557. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์; ม.ป.ป.