

การประเมินผลการให้คำปรึกษาโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

รติรัตน์ กสิกุล¹, เบญจา มุกตพันธ์^{2*}

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาโภชนศาสตร์เพื่อสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, กลุ่มวิจัยการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Assessment of Carbohydrate Counting Counseling in the Type 2 Diabetic Patients

Ratirat Kasikun¹, Benja Muktabhant^{2*}

¹A student of Master of Public Health in Nutrition for Health Program, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

² Department of Nutrition, Faculty of Public Health, Research Group on Prevention and Control of Diabetes in the Northeast, Khon Kaen University

หลักการและวัตถุประสงค์: โรงพยาบาลมหาสารคามได้นำเทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรตมาใช้ในการให้คำแนะนำด้านโภชนาการแก่ผู้ป่วยที่คลินิกเบาหวานมาเป็นระยะเวลา 1 ปี การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการบริโภคอาหารและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม จำนวน 127 ราย เก็บข้อมูลทั่วไปความรู้และการบริโภคอาหารตามการนับคาร์โบไฮเดรตโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สำหรับข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และระดับน้ำตาล HbA1c นำมาจากเวชระเบียนผู้ป่วยวิเคราะห์ความแตกต่างการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมาย จำนวนนับคาร์โบไฮเดรต ระหว่างครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา และครั้งปัจจุบัน ระยะเวลาครั้งแรกกับครั้งปัจจุบันห่างกัน 1 ปี โดยใช้สถิติ z-test ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมโดยใช้สถิติ paired t-test และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต โดยใช้สถิติ multiple logistic regression

Background and objectives: Carbohydrate counting in the nutritional counseling for diabetic patients has been deployed in Mahasarakham Hospital for one year. The purpose of this study was to evaluate the food consumption and blood sugar levels of type 2 diabetic patients, who had received carbohydrate counting counseling in the diabetes clinic at Mahasarakham Hospital.

Methods: This was a cross-sectional descriptive research design 127 type 2 diabetic patients from diabetic clinic of Mahasarakham Hospital were studied. A validated questionnaire was used to collect information about knowledge and food consumption in relation to carbohydrate counting. Fasting blood sugar (FBS) and HbA1C data were extracted from their hospital records. The target variables for evaluating the benefits of carbohydrate counting were clinically desirable changes in food consumption practices and blood sugar levels. Differences in food consumption before and after one year of carbohydrate counting counseling were analyzed using the z-test, and differences in blood sugar levels were analysed using the paired t-test. Multiple logistic regression was used to identify factors affecting food consumption as carbohydrate counting target.

Correspondent Author: Benja Muktabhant, E-mail: benja@kku.ac.th

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.1 อายุเฉลี่ย 49.9 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.0) ระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน เฉลี่ย 6.1 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.5) และจำนวนครั้งที่ได้รับคำปรึกษา การนับคาร์โบไฮเดรตในรอบ 1 ปี เฉลี่ย 2.4 ครั้ง (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน เท่ากับ 0.5) กลุ่มเป้าหมายสามารถบริโภคอาหาร ได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรตมากกว่าครั้งแรกที่ ได้รับคำปรึกษา ร้อยละ 87.4 ($p < 0.010$) และระดับน้ำตาล ในเลือดหลังอดอาหารลดลงกว่าครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา เฉลี่ย 160.0 mg/dl ($p < 0.001$) แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมยัง อยู่ในระดับสูง ($\geq 8\%$) โดยพบ ร้อยละ 70.9 ปัจจัยที่มีความ สัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับ คาร์โบไฮเดรตหลังจาก 1 ปีที่ได้รับคำปรึกษาได้แก่ ความรู้ ด้านการบริโภคอาหาร ($OR_{adj} 3.46, 95\%CI = 1.01-11.89$)

สรุป: การศึกษานี้สนับสนุนประโยชน์การใช้เทคนิควิธีการนับ คาร์โบไฮเดรตในการให้คำปรึกษาด้านโภชนาการแก่ผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2 และความรู้ด้านการบริโภคอาหารเป็น ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของการปฏิบัติตัวได้ ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต

คำสำคัญ: การบริโภคอาหาร, ระดับน้ำตาลในเลือด, ผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2, การนับคาร์โบไฮเดรต

Results: The results showed that 66.1% of the patients participating in the survey were females, and the mean age of the subjects was 49.9 years ($SD=6.0$). The mean time since the diagnosis of diabetes mellitus was 6.1 years ($SD=3.5$). The mean number of carbohydrate counting counseling sessions received over the one-year period was 2.4 times ($SD=0.5$). There was a significant increase ($p < 0.010$) in the percentage of subjects whose food consumption was consistent with the goals of carbohydrate counting. Although a significant decrease ($p < 0.001$) in FBS levels was observed, there was no difference in the levels of HbA1c. In the multiple logistic regression, food consumption consistent with carbohydrate counting goals was found to be positively associated with knowledge about carbohydrate counting ($OR_{adj} 3.46, 95\%CI = 1.01-11.89$).

Conclusions: The findings of this study support the benefits of using carbohydrate counting as a nutritional counseling technique of the type 2 diabetic patients. Knowledge of information related to carbohydrate counting is an important factor in its successful use.

Keywords: food consumption, blood glucose, type 2 diabetes, carbohydrate counting

บทนำ

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญของหลายประเทศทั่วโลก โดยมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคเบาหวานประมาณ 346 ล้านคน และจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าในระหว่างปี ค.ศ. 2005 ถึง 2030¹ สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากสำนักงานนโยบาย และยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบมีผู้เสียชีวิตจาก โรคเบาหวานใน ปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 7,019 ราย หรือ ประมาณวันละ 19 ราย และจากการสำรวจสถานะสุขภาพ อนามัยของคนไทย (อายุ 15 ปีขึ้นไป) ครั้งล่าสุด (ครั้งที่ 4

พ.ศ.2551-2552) พบอัตราความชุกโรคเบาหวาน ร้อยละ 6.9 โดยคาดว่าคนไทยวัย 15 ปีขึ้นไป ประมาณ 3.4 ล้าน คนกำลังเผชิญกับโรคเบาหวาน²

จากสถิติโรงพยาบาลมหาสารคามมีผู้ป่วยที่เป็นโรค เบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ขึ้นทะเบียนรักษา ณ คลินิกเบาหวาน ปี พ.ศ. 2553 จำนวน 2,719 ราย³ และจำนวนผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ใน การให้คำแนะนำด้านการบริโภคอาหารแก่ผู้ป่วยโดยนัก โภชนาการในอดีตจะใช้สื่อการสอนโดยจัดตัวอย่างอาหาร ที่เป็นของจริง เน้นพลังงานโดยรวมของสารอาหารหลัก 5 หมู่ และให้คำแนะนำอาหารเป็นรายกลุ่ม จากการประเมินการ

ดำเนินงานพบว่าผู้ป่วยยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ความสำคัญในการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยาที่ถูกต้อง และการมีน้ำหนักตัวที่เหมาะสม⁴ จากสภาพปัญหาดังกล่าวฝ่ายโภชนาการ โรงพยาบาลมหาสารคาม ได้นำเทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรตมาใช้ในการแนะนำการบริโภคอาหารแก่ผู้ป่วยเบาหวาน รวมทั้งให้คำปรึกษาด้านการบริโภคอาหารเป็นรายบุคคลในคลินิกเบาหวาน ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2554 นับเป็นจุดเริ่มต้นในการวางแผนการให้โภชนาบำบัดกับผู้ป่วยเบาหวาน โดยเทคนิคนี้มุ่งเน้นคาร์โบไฮเดรตซึ่งเป็นสารอาหารหลักสำคัญที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร ช่วยให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคเป็นไปได้ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ป่วยมากขึ้น ซึ่งการนับคาร์โบไฮเดรตเข้าใจง่ายกว่าการนับพลังงาน และไม่ยุ่งยากสามารถปรับยา และอินซูลินตามปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่รับประทาน การควบคุมน้ำตาลดีขึ้น ทำให้ผู้เป็นโรคเบาหวานและครอบครัวเข้าใจ และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการควบคุมโรคเบาหวาน ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ⁵ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคอาหารตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต และระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตมาเป็นเวลา 1 ปีในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต ระดับน้ำตาลในเลือด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต ผลการศึกษาในครั้งนี้นำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการให้โภชนาบำบัดในผู้ป่วยเบาหวานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในคลินิกเบาหวานมาเป็นเวลา 1 ปี โรงพยาบาลมหาสารคาม จำนวน 127 ราย การคำนวณขนาดตัวอย่าง ประชากรคือ ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในคลินิกเบาหวาน ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าคือ ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มาขึ้นทะเบียนรับการตรวจรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม 2554 และเกณฑ์การคัดออก

คือ มีภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ตา ไต หัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม ผู้ป่วยที่ได้รับยาฉีดอินซูลิน และมีอายุมากกว่า 60 ปี จากเกณฑ์ดังกล่าวได้ประชากรที่ศึกษา จำนวน 546 ราย นำมาคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วนประชากร กรณีทราบขนาดประชากร⁶ โดยสัดส่วนของผู้ป่วยเบาหวานที่ปฏิบัติตัวได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรตได้เท่ากับ 0.07 สัดส่วนนี้ นำมาจากการศึกษานำร่อง (pilot study) ในผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 30 ราย สามารถปฏิบัติตัวได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต 21 ราย จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ 127 ราย เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลได้แก่แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ความรู้และการปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้มีการเก็บข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยสะสม hemoglobin A1c (HbA1c) เป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต โดยนำข้อมูลมาจากเวชระเบียนผู้ป่วย เก็บข้อมูลโดยนักโภชนาการ จำนวน 2 ราย ดำเนินการเก็บข้อมูลในครั้งปัจจุบันหลังจากมีการใช้เทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรตที่คลินิกเบาหวานมาเป็นเวลา 1 ปี และข้อมูลย้อนหลังเมื่อเริ่มมีการใช้เทคนิคนี้ โดยครั้งแรกที่เริ่มได้รับคำปรึกษาคือ เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2554 กับครั้งปัจจุบันคือ เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2555 การวิเคราะห์การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต โดยมีวิธีการดังนี้ นักโภชนาการคำนวณพลังงานที่ควรได้รับต่อวันให้กับผู้ป่วยแต่ละคน นำพลังงานมาหาปริมาณคาร์โบไฮเดรตหน่วยเป็นกรัม คิดเป็น ร้อยละ 50 ของพลังงานที่ได้รับ แล้วจึงนำมาคำนวณจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต โดย 1 carb เท่ากับคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ค่าจำนวนคาร์โบไฮเดรตทั้งหมดถือเป็น carb. เป้าหมายของแต่ละคนที่นักโภชนาการจะแนะนำให้ผู้ป่วยนำไปปฏิบัติ โดยสามารถเลือกชนิดอาหารที่บริโภคได้หลากหลาย การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA โดยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ ระยะเวลาที่เป็นโรค จำนวนครั้งที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ความรู้และการปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหาร แสดงข้อมูลเป็นจำนวน ร้อยละ วิเคราะห์ความแตกต่างการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต ระหว่างครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา และครั้งปัจจุบัน ระยะเวลาครั้งแรกกับครั้งปัจจุบันห่างกัน 1 ปี เท่ากันทุกราย โดยใช้สถิติ z-test วิเคราะห์ความแตกต่าง

ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ระหว่างครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา และครั้งปัจจุบัน โดยใช้สถิติ paired t-test วิเคราะห์ปัจจัยด้าน เพศ อายุ จำนวนครั้งที่ได้รับคำปรึกษา ความรู้ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน และระดับการศึกษา ที่สัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายการนับคาร์โบไฮเดรต โดยใช้สถิติ multiple logistic regression การศึกษาค้นคว้านี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE542318 ลงวันที่ 23 มกราคม พ.ศ.2555

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต จำนวน 127 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.1 เป็นเพศหญิง อายุ

เฉลี่ย 49.9 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.0) สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 61.4 รายได้ครอบครัวเฉลี่ย 11,483.5 บาทต่อเดือนระยะเวลาในการเป็นเบาหวานเฉลี่ย 6.1 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.5) และจำนวนครั้งที่ได้รับคำปรึกษาการนับคาร์โบไฮเดรตในรอบ 1 ปี เฉลี่ย 2.4 ครั้ง (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.5)

การปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหาร และการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรต

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.8 รับประทานข้าวเหนียวสลับกับข้าวเจ้าเป็นบางมื้อ ส่วนใหญ่ร้อยละ 78.0 รับประทานผลไม้หลังอาหารเป็นบางมื้อ รับประทานผักเป็นประจำทุกมื้อ ร้อยละ 41.7 และสามารถกระจายจำนวนคาร์โบไฮเดรตตามคำแนะนำได้ทุกมื้อ ร้อยละ 52.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับประทานแต่พอลิม ขึ้นกับกิจกรรมที่ทำประจำวัน ร้อยละ 67.7 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ของกลุ่มตัวอย่าง (n=127)

การปฏิบัติตัว	จำนวน	ร้อยละ
การรับประทานข้าวในแต่ละวัน		
ข้าวเหนียวทุกมื้อ	12	9.45
ข้าวเหนียวสลับข้าวเจ้าเป็นบางมื้อ	109	85.8
ข้าวเจ้าทุกมื้อ	6	4.7
การรับประทานผลไม้		
หลังอาหารทุกมื้อ	13	10.2
หลังอาหารเป็นบางมื้อ	99	78.0
เป็นอาหารว่างระหว่างมื้ออาหาร	15	11.8
การรับประทานผักเป็นประจำ		
รับประทานประจำเป็นบางมื้อ	74	58.3
รับประทานประจำทุกมื้อ	53	41.7
การกระจายจำนวนคาร์โบไฮเดรตในแต่ละมื้ออาหารที่ได้รับคำแนะนำ		
กระจายจำนวนคาร์โบไฮเดรตตามคำแนะนำได้ทุกมื้อ	66	52.0
กระจายจำนวนคาร์โบไฮเดรตตามคำแนะนำได้เป็นบางมื้อไม่สม่ำเสมอ	49	38.6
กินตามสบาย ไม่ได้กระจายจำนวนคาร์โบไฮเดรตในแต่ละมื้อตามคำแนะนำ	12	9.4
ปริมาณการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ		
รับประทานแต่พอลิม ขึ้นกับกิจกรรมที่ทำประจำวัน	86	67.7
รับประทานได้น้อย รู้สึกหิวค่อยกิน ไม่เป็นเวลาที่ไม่แน่นอน	12	9.5
รับประทานปริมาณมาก/น้อยไม่แน่นอน แล้วแต่อาหารที่ชอบ	29	22.8

การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรต ครั้งปัจจุบันที่ได้รับคำปรึกษาพบ ร้อยละ 87.4 ($p < 0.010$)
 ครั้งแรกที่เริ่มได้รับคำปรึกษา ร้อยละ 74.8 แตกต่างจาก (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรต ของกลุ่มตัวอย่าง ($n=127$)

การปฏิบัติ	การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมาย		95%CI	p-value [*]
	จำนวน	ร้อยละ		
ครั้งที่เริ่มได้รับคำปรึกษา	95	74.8	67.2- 82.3	0.010
ครั้งปัจจุบัน (หลังจาก 1 ปีที่ได้รับคำปรึกษา)	111	87.4	81.6-93.1	

*ทดสอบความแตกต่าง โดยใช้สถิติ z-test

ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารครั้งที่เริ่มได้รับคำปรึกษา และครั้งปัจจุบัน เท่ากับ 176.9 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 51.5) มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และ 160.0 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 47.6) มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หลังจาก 1 ปีที่ได้รับคำปรึกษาโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ครั้งปัจจุบัน พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารลดลงเฉลี่ย 16.9 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 57.0) มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$ (ช่วงเชื่อมั่น ร้อยละ 95 อยู่ระหว่าง เท่ากับ 6.9 - 26.9)

ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม HbA1c ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยครั้งที่เริ่มได้รับคำปรึกษา และครั้งปัจจุบัน เท่ากับร้อยละ 8.9 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.6) และร้อยละ 9.0 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.8) หลังจาก 1 ปีที่ได้รับคำปรึกษาโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ครั้งปัจจุบัน พบว่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมไม่แตกต่างกันเฉลี่ย ร้อยละ -0.04 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.6) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = 0.755$ (ช่วงเชื่อมั่น ร้อยละ 95 อยู่ระหว่าง เท่ากับ -0.3 ถึง 0.2) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ของกลุ่มตัวอย่าง ($n=127$)

ระดับน้ำตาลในเลือด	ครั้งที่เริ่มได้รับคำปรึกษา		ครั้งปัจจุบัน (หลังจาก 1 ปีที่ได้รับคำปรึกษา)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร (FBS)				
ต่ำ (น้อยกว่า 70 mg/dl)	1	0.7	0	0.0
ปกติ (70-130 mg/dl)	17	13.3	37	29.1
เสี่ยง (131-180 mg/dl)	58	45.6	56	44.0
สูง (181-350 mg/dl)	50	39.3	33	25.9
อันตราย (มากกว่า 350 mg/dl)	1	0.7	1	0.7
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	176.9 (51.5)		160.0 (47.6)*	
95%CI	168.4-185.9		151.6-167.8	

ตารางที่ 3 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=127) (ต่อ)

ระดับน้ำตาลในเลือด	ครั้งแรกที่เริ่มได้รับคำปรึกษา		ครั้งปัจจุบัน (หลังจาก 1 ปีที่ได้รับคำปรึกษา)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1c)				
ต่ำ (น้อยกว่า ร้อยละ 6.5)	6	4.7	7	5.5
ปานกลาง (ร้อยละ 6.5-7.9)	33	26.0	30	23.6
สูง (มากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 8)	88	69.3	90	70.9
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	8.9 (1.6)		9.0 (1.8)**	
95%CI	8.6-9.2		8.6-9.3	

*ทดสอบความแตกต่างระหว่างครั้งแรกและครั้งปัจจุบัน โดยใช้สถิติ Paired-test, p<0.001

** ทดสอบความแตกต่างระหว่างครั้งแรกและครั้งปัจจุบัน โดยใช้สถิติ Paired-test, p =0.755

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คร่าวละปัจจัย พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนครั้งที่ได้รับคำปรึกษา ความรู้ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน และระดับการศึกษา เมื่อนำไปวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก ผลการวิเคราะห์พบว่า มีเพียงความรู้ด้านการบริโภคอาหารที่

มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายการนับคาร์โบไฮเดรตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.049) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรู้ด้านการบริโภคอาหารในระดับสูงจะมีโอกาสที่จะปฏิบัติตัวบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรตเป็น 3.46 เท่าของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรู้ด้านการบริโภคอาหารในระดับต่ำและปานกลาง (ช่วงเชื่อมั่น ร้อยละ 95 อยู่ระหว่าง เท่ากับ 1.01 ถึง 11.89) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัย/ตัวแปร	การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมาย (จำนวน, ร้อยละ)		Crude OR (95%CI)	Adjusted OR (95%CI)	p-value*
	ไม่ได้	ได้			
เพศ					
ชาย	6 (37.5)	37 (33.3)	1.20 (0.33-3.97)	2.52 (0.69-9.27)	0.164
หญิง	10 (62.5)	74 (66.7)			
อายุ (ปี)					
< 50	7 (43.8)	44 (39.6)	0.84 (0.26-2.88)	1.03 (0.31-3.44)	0.967
≥50	9 (56.2)	67 (60.4)			
จำนวนครั้งที่ได้รับคำปรึกษา					
< 3 ครั้ง	11 (68.8)	72 (64.9)	1.19 (0.35-4.69)	0.87 (0.24-3.14)	0.827
≥3 ครั้ง	5 (31.2)	39 (35.1)			

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ปัจจัย/ตัวแปร	การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมาย (จำนวน, ร้อยละ)		Crude OR (95%CI)	Adjusted OR (95%CI)	p-value*
	ไม่ได้	ได้			
ความรู้					
ระดับต่ำและปานกลาง	7 (43.8)	21 (18.9)	3.33 (0.93-11.31)	3.46 (1.01-11.89)	0.049
ระดับสูง	9 (56.2)	90 (81.1)			
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)					
< 6	7 (11.3)	55 (88.7)	0.79 (0.23-2.59)	0.83 (0.28-2.40)	0.725
≥6	9 (13.8)	56 (86.2)			
ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษา	11 (14.1)	67 (85.9)	1.44 (0.42-5.67)	1.41 (0.45-4.37)	0.554
สูงกว่าประถมศึกษา	5 (10.2)	44 (89.8)			

*ทดสอบโดยใช้ multiple logistic regression

วิจารณ์

จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 127 ราย ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม ซึ่งการให้บริการในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลมหาสารคามในรูปแบบของทีมนสหสาขาวิชาชีพ รวมถึงการให้คำแนะนำด้านการบริโภคอาหารโดยนักโภชนาการ ปัจจุบันนักโภชนาการได้นำเทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรตมาใช้ในการแนะนำการบริโภคอาหารแก่ผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มารับการตรวจรักษาตามใบนัดของแพทย์เจ้าของไข้ ซึ่งส่วนใหญ่จะนัดห่างกัน 2-3 เดือน จำนวนครั้งที่กลุ่มตัวอย่างได้เข้าพบนักโภชนาการ และได้รับคำปรึกษาตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต จึงขึ้นอยู่กับแพทย์เจ้าของไข้ จากผลการศึกษาโดยเฉลี่ย 2.4 ครั้งในรอบ 1 ปี ซึ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับคำปรึกษาน้อยเกินไป และไม่ต่อเนื่อง

การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรตพบว่า ครั้งแรกที่เริ่มได้รับคำปรึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรตถึง ร้อยละ 74.8 เนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างได้รับคำปรึกษาเป็นรายบุคคล การเรียนรู้เป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรตสอดคล้องกับนิสัยการบริโภคของแต่ละราย เมื่อได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในครั้งปัจจุบัน (หลังจาก 1 ปีที่มีการให้คำปรึกษา) พบว่ากลุ่มตัวอย่างบริโภคอาหาร

ได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 87.4 ซึ่งมีอัตราสูงกว่าครั้งแรกที่เริ่มได้รับคำปรึกษา และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 52 ตอบว่าสามารถกระจายจำนวนคาร์โบไฮเดรตตามคำแนะนำได้ทุกมื้อ และร้อยละ 39 ทำตามคำแนะนำได้บ้างมื่อ จากการสัมภาษณ์ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับการนับคาร์โบไฮเดรตพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับสูง มีทัศนคติเห็นด้วยว่าการนับคาร์โบไฮเดรตเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้⁷ และนำไปสู่การบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรต สอดคล้องกับการศึกษาของ Dzedo⁸ ได้พัฒนาเครื่องมือการให้โภชนศึกษา โดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าการปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหารโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นก่อนการใช้เครื่องมือนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.05)

จากผลของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าครั้งปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารลดลงกว่าครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา มีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) สอดคล้องกับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนคาร์โบไฮเดรต ที่พบว่าครั้งปัจจุบันดีกว่าครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา Bergenstal และคณะ⁹ ได้กล่าวว่า การสอนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการใช้เทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรต ทำให้ผู้ป่วยมีความ

ยึดหยุ่นในการเลือกชนิดอาหารที่บริโภค และจากการศึกษาของ Martins และคณะ¹⁰ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำแนะนำการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต เข้าใจหมวดอาหารดีขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับการบริโภคเพื่อสุขภาพได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ครั้งปัจจุบันไม่แตกต่างจากครั้งแรกที่ได้รับคำปรึกษา อาจเป็นเพราะก่อนมาพบแพทย์กลุ่มตัวอย่างอาจจะมีการควบคุมปริมาณอาหารที่เคยรับประทานให้น้อยลง เพื่อไม่ให้ระดับน้ำตาลเพิ่มขึ้น ทำให้ผลตรวจของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารดูใกล้เคียงปกติ การวัดค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สามารถบ่งบอกพฤติกรรมการบริโภคอาหารย้อนหลังภายใน 3 เดือน ซึ่งยังมีค่าสูง แสดงว่าการควบคุมอาหารได้ไม่สม่ำเสมอ เพราะบางคนได้รับคำปรึกษาไม่บ่อย เพราะแพทย์ที่ดูแลทั้งระยะเวลานัดห่าง เนื่องจากผู้ป่วยมีจำนวนมาก ทำให้ผู้ป่วยยังอาจปฏิบัติตามข้อแนะนำได้ไม่ต่อเนื่อง สอดคล้องกับการศึกษาของธมารินทร์ เงินทิพย์ และเบญจามุกตพันธุ์¹¹ ที่พบว่าการใช้กิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์มีผลทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีการปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหารดีขึ้น แต่ไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดอาจเนื่องจากการทดลองในระยะเวลานัดสั้น จากข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลก¹² ระบุว่าผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับข้อแนะนำ ติดตามดูแลอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Zipp และคณะ¹³ ที่ศึกษาผลของการศึกษาเชิงลึกด้านโภชนาการในการควบคุมเบาหวาน โดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตอย่างเข้มงวด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในคลินิกเบาหวาน ในการติดตามและประเมินผล การเจาะตรวจเลือดทุก 3 เดือน และให้การติดตามสอบถามทางโทรศัพท์ ภายในระยะเวลา 1 ปี พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมลดลงมากกว่า ร้อยละ 1 และจากการศึกษาของ Martin และคณะ¹⁰ โดยประเมินข้อแนะนำตามวิธีการใช้การนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลดีขึ้น และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมลดลง ปัจจุบันที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต พบว่า ผู้ที่มีระดับคะแนนความรู้สูง มีโอกาสปฏิบัติตัวได้ตามเป้าหมายจำนวนนับ

คาร์โบไฮเดรตมากเป็น 3.46 เท่าของผู้ที่มีระดับคะแนนความรู้ต่ำถึงปานกลาง จากการศึกษาของ Dzed⁸ ได้พัฒนาเครื่องมือการให้โภชนศึกษา โดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และคะแนนความรู้การนับคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นจากการใช้เครื่องมือนี้ รวมทั้งผู้ป่วยมีการปฏิบัติตัวด้านการนับคาร์โบไฮเดรตดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) ดังนั้นการให้โภชนศึกษาแก่ผู้ป่วยจึงมีความสำคัญที่จะทำให้อาหารผู้ป่วยเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ และถ้าจะให้ดียิ่งขึ้นควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยอย่างมีส่วนร่วมหรือเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกันเอง ให้ผู้ป่วยที่สามารถปฏิบัติตามข้อแนะนำได้ดีเป็นตัวอย่างแก่ผู้ป่วยที่ยังปฏิบัติตามข้อแนะนำไม่ได้ สามารถนำไปปรับใช้กับตัวเองได้ อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของไทยยังมีผู้ศึกษาน้อย ซึ่งต้องศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

สรุปและข้อเสนอแนะ

การใช้เทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรตในการให้คำปรึกษาการบริโภคอาหารในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นเทคนิคที่ผู้ป่วย สามารถปฏิบัติได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต สอดคล้องกับระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมไม่ลดลง แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างยังควบคุมอาหารได้ไม่สม่ำเสมอ และความรู้ด้านการบริโภคอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลกับการบริโภคอาหารได้ตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบไฮเดรต ดังนั้นควรเพิ่มจำนวนครั้งของการได้รับคำปรึกษาการนับคาร์โบไฮเดรตในคลินิกเบาหวาน เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้มากขึ้น และสามารถนำไปปฏิบัติได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ และผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาสารคามที่อนุญาตให้เก็บข้อมูล คณะสาธารณสุขศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย และกลุ่มวิจัยการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Prevention of blindness from diabetes mellitus. Geneva: WHO; 2006.
- สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. รายงานสุขภาพคนไทย, 2553: [เข้าถึงเมื่อ 25 กรกฎาคม 2554] เข้าถึงจาก <http://www.hiso.or.th/hiso5/report/index.php?m=1>
- โรงพยาบาลมหาสารคาม. รายงานสถิติกลุ่มโรคเรื้อรังที่พบบ่อย. มหาสารคาม: หน่วยงานพัฒนาคุณภาพบริการและวิชาการศูนย์ข้อมูลโรงพยาบาลมหาสารคาม; 2553
- โรงพยาบาลมหาสารคาม. รายงานผลการปฏิบัติงานคลินิกเบาหวาน. มหาสารคาม: หน่วยงานบริการคลินิกเบาหวานแผนกผู้ป่วยนอก; 2553.
- ชนิดา ปิชาติกร. การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต. ใน สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, สมาคมนักกำหนดอาหาร. หลักสูตรการเพิ่มประสิทธิภาพการให้โภชนบำบัดในผู้เป็นเบาหวาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: กราฟฟิค 1 แอดเวอร์ไทซิ่ง; 2552: 65-72.
- อรุณ จิรวัดมนกุล. ชีวิตที่ดีสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา; 2551.
- รติรัตน์ กสิกุล. พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะโภชนาการ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาสารคาม. [วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโภชนศาสตร์เพื่อสุขภาพ] ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556.
- Dzed L. Development of nutrition educational tool for diabetic patients in Bhutan based on the basic level of carbohydrate counting concept. [Master thesis in Science (Food and Nutrition for Development) Major in Nutrition and Dietetics] Nakhon Pathom: Faculty of Graduate Studies Mahidol University. 2009.
- Bergenstal RM, Johnson M, Powers MA, Wynne A, Vlahjic A, Hollander P, et al. Adjust to target in type 2 diabetes: comparison of a simple algorithm with carbohydrate counting for adjustment of mealtime insulin glulisine. *Diabetes Care* 2008; 31:1305-10.
- Martins MR, Ambrosio AC, Nery M, Aquino RD, Queiroz MS. Assessment guidance of carbohydrate counting method in patients with type 2 diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes*. 2013 May 20. doi:pii: S1751-9918(13)00050-8. 10.1016/j.pcd.2013.04.009. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 23702239.
- ธมารินทร์ เงินทิพย์, เบญจมา มุกตพันธ์. ผลของการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารโภชนาการ* 2010; 45: 175-185.
- Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation, Geneva, Switzerland, 2002; pp. 1-148.
- Zipp C, Roehr JT, Weiss LB, Filippetto F. Impact of intensive nutritional education with carbohydrate counting on diabetes control in type 2 diabetic patients. *Patient Prefer Adherence* 2010; 5:7-12.