

การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

สุธินีย์ เขียวดี และ บำเหน็จ แสงรัตน์

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

วิธีการ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (descriptive cross-sectional study) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ที่มีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) มากกว่าร้อยละ 7 จำนวน 150 ราย เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562 เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง (24 hours dietary recalled record) ย้อนหลังเป็นเวลา 3 วัน และ 2) แบบสัมภาษณ์ความถี่ในการบริโภคอาหาร พัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Nutri Facts ซึ่งพัฒนาโดยหน่วยวิจัยโภชนาการ Nutrition Research Unit (NRU) ศูนย์วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพประยุกต์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นำเสนอข้อมูลที่ได้โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ บริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 3 วันเท่ากับ 252.02 ± 52.58 กรัม จากการเปรียบเทียบปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับจากผลรวมของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน (total energy expenditure: TEE) ในสัดส่วนอาหาร CHO : fat : protein = 50 : 30 : 20 เป็นการบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าที่ควรได้รับ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดต่าง ๆ พบว่า อาหารประเภทข้าวและแป้ง กลุ่มตัวอย่างรับประทานข้าวสวยทุกวัน ร้อยละ 64.4 รับประทานข้าวเหนียวทุกวัน ร้อยละ 30.7 อาหารประเภทขนม/ขนมหวาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งไม่บริโภคเลย มีเพียงร้อยละ 5.3-6.7 บริโภคทุกวัน อาหารประเภทเครื่องดื่ม กลุ่มตัวอย่างรับประทานกาแฟ ชาเย็นหวานธรรมดา และกาแฟ ชาเย็นหวานน้อยทุกวัน มากที่สุด (ร้อยละ 12.0 และ 10.7 ตามลำดับ) อาหารประเภทผลิตภัณฑ์จากนม กลุ่มตัวอย่างบริโภคนมจืดทุกวัน มากที่สุด ร้อยละ 24.7 ส่วนอาหารประเภทผลไม้ที่มีรสหวานและผลไม้ที่รสเปรี้ยว พบบริโภคทุกวันร้อยละ 10.0 และ 5.3 ตามลำดับ ส่วนใหญ่บริโภค 2-4 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 67.3 และ 48.0 ตามลำดับ) เช่นเดียวกับอาหารประเภทผัก กลุ่มตัวอย่างรับประทานผักสด และผักต้มทุกวัน ร้อยละ 18.7 และ 19.3 ตามลำดับ

สรุป ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีค่าฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่าร้อยละ 7 มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตมากกว่าความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน ผลการศึกษาสามารถนำไปวางแผนการให้ความรู้ด้านโภชนาบำบัด และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ **เชียงใหม่เวชสาร 2563;59(4):227-39.**

คำสำคัญ: การบริโภคคาร์โบไฮเดรต ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ: สุธินีย์ เขียวดี, พยบ., ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200, ประเทศไทย
อีเมล: sutineekd@gmail.com

วันรับเรื่อง 4 กรกฎาคม 2563, **วันส่งแก้ไข** 14 สิงหาคม 2563, **วันยอมรับการตีพิมพ์** 28 สิงหาคม 2563



บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบบ่อย ซึ่งเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุข และมีแนวโน้มพบมากขึ้น จากรายงานของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ พบว่า ในปี ค.ศ. 2017 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกที่มีอายุระหว่าง 20–79 ปี เป็นจำนวน 425 ล้านคน ซึ่งคาดว่าจะในอีก 20 ปี อุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 48 หรือ 629 ล้านคน (1) สำหรับประเทศไทยมีรายงานอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550–2557 เท่ากับ 795–1,081.25 คนต่อแสนประชากร ตามลำดับ และมีอัตราการตายจากโรคเบาหวาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550–2557 เท่ากับ 12.21–17.57 ต่อแสนประชากรตามลำดับ (2) จากข้อมูลสถิติโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับการรักษาทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558–2562 จำนวน 8,231, 8,677, 9,201, 11,703 และ 11,614 คน ตามลำดับ (3) คลินิกเบาหวานมีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558–2562 จำนวน 1,694, 1,617, 1,603, 1,813 และ 1,888 คน ตามลำดับ และพบว่ามีผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีที่มีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) มากกว่าร้อยละ 7 มารับการตรวจรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ. 2561 จำนวน 557 ราย (ร้อยละ 34.75) (3)

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานมี 2 วิธี ได้แก่ การควบคุมโดยไม่ใช้ยา และการควบคุมด้วยยา การควบคุมโดยไม่ใช้ยา ได้แก่ การควบคุมการบริโภคคาร์โบไฮเดรต การออกกำลังกาย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำรงชีวิตประจำวันเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต และน้ำหนักตัว รวมทั้งป้องกันภาวะโรคแทรกซ้อน (4) และการควบคุมด้วยยา ได้แก่ การได้รับยาเบาหวานชนิดรับ

ประทาน ยาฉีดอินซูลิน และยาฉีด GLP-1 analog ยาเบาหวานชนิดรับประทานแบ่งเป็น 4 กลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ ได้แก่ 1) กลุ่มที่กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น (insulin secretagogues) ได้แก่ ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (sulfonylureas) ยากลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรีย (non-sulfonylureas หรือ glinides) และยาที่ยับยั้งการทำลาย glucagon like peptide-1 (GLP-1) ได้แก่ กลุ่มยา DPP-4 inhibitors (หรือ gliptins) 2) กลุ่มที่ลดภาวะดื้ออินซูลินคือ biguanides และกลุ่ม thiazolidinediones หรือ glitazone 3) กลุ่มที่ยับยั้งเอนไซม์ alpha-glucosidase (alpha-glucosidase inhibitors) ที่เยื่อบุลำไส้ทำให้ลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ 4) กลุ่มที่ยับยั้ง sodium-glucose co-transporter (SGLT-2) receptor ที่ไต ทำให้ขับกลูโคสทิ้งทางปัสสาวะ ยาฉีดอินซูลินที่ใช้ในปัจจุบัน สังเคราะห์ขึ้นด้วยกระบวนการ genetic engineering มีโครงสร้างเช่นเดียวกับอินซูลินที่ร่างกายมนุษย์สร้างขึ้นมาเรียกว่า ฮิวแมนอินซูลิน (human insulin) ระยะเวลาหลังมีการดัดแปลงฮิวแมนอินซูลินให้มีการออกฤทธิ์ตามต้องการ เรียกอินซูลินดัดแปลงนี้ว่าอินซูลินอะนาล็อก (insulin analog) การได้รับยาฉีดอินซูลินมีทั้งผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และเบาหวานชนิดที่ 2 หากควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น หมาดสติ ติดเชื้อรุนแรง ภาวะหมาดสติ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงรุนแรง เป็นต้น (4) และภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง มักเกิดในผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้เป็นเวลานานทำให้หลอดเลือดแดงทั้งเล็กและใหญ่แข็งและตีบตัน ส่งผลให้อวัยวะหลายส่วน เช่น ระบบประสาท สมอง หัวใจ ตา ไต เท้า ได้รับผลกระทบจนเป็นสาเหตุทำให้เกิดอวัยวะเสื่อมสภาพพิการหรือสูญเสียหน้าที่ไป (4) ผลที่ตามมาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาจำนวนมาก

การบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด คาร์โบไฮเดรตเป็นหนึ่งในสารอาหารหลักที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย และมีผลโดยตรงต่อระดับน้ำตาลในเลือด คาร์โบไฮเดรตทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมากน้อยขึ้นอยู่กับชนิด/ปริมาณคาร์โบไฮเดรต ระดับอินซูลินในเลือด และกิจกรรมในขณะนั้น ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตให้พอดีกับความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน โดยดื่มน้ำจะหลังหอรโมนอินซูลินออกมาในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นหลังมื้ออาหาร ช่วยให้อินซูลินในเลือดอยู่ในระดับปกติ คำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย แนะนำให้บริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรตเท่ากับร้อยละ 50 ของแคลอรีตลอดวัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต และน้ำหนักตัว รวมทั้งป้องกันโรคแทรกซ้อน (4,5) ดังนั้น การเลือกรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตให้สมดุลในปริมาณที่เหมาะสม และมีแบบแผนการรับประทานอาหารของแต่ละบุคคล การทราบถึงประโยชน์และผลเสียของอาหารที่จะรับประทาน การควบคุมคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เหมาะสมมีความสำคัญอย่างมากต่อผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่บ่งชี้ว่า สิ่งสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง คือ การควบคุมการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรต (6,7) และมีการศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศลาว พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการบริโภคข้าวสวยเป็นอาหารหลัก และมีอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนสูงจะมีภาวะอ้วนลงพุง และ 2 ใน 3 มี

ระดับน้ำตาลในเลือดสูง (8) นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิควิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ร่วมกับการให้ความรู้ด้านการบริโภคอาหารในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติตัวด้านการควบคุมอาหารได้ตามเป้าหมาย และสามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (9) มีการศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยสอบถามทัศนคติการบริโภคอาหาร ประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้เกณฑ์ของดัชนีมวลกาย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานรับประทานข้าวสวยเป็นหลัก และมีค่าน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูงกว่าปกติ (10) ในงานวิจัยในต่างประเทศพบว่ามีการศึกษาการบูรณาการกระบวนการชี้แนะผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (11) และการศึกษาเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์เพื่อชี้แนะผู้ป่วยเบาหวานในประเทศ ออสเตรเลีย (12) ซึ่งพบว่ากระบวนการชี้แนะเป็นกระบวนการที่ส่งผลทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมควบคุมโรคเบาหวานได้ดีขึ้นและค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมลดลง (13) จากการปฏิบัติงานประจำของผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการยังมีกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรต ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ เพื่อนำผลการศึกษามาวางแผนการให้การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

วิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (descriptive cross-sectional study) โดยศึกษาการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562

กลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ คือ ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีค่าน้ำตาลระดับฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่าร้อยละ 7 ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา สามารถเขียนและสื่อสารภาษาไทยเข้าใจ และสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร 24 ชั่วโมงย้อนหลัง 3 วัน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของยามานะ เป็นร้อยละ 25 ของประชากร (14) จากจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีค่าฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่าร้อยละ 7 จำนวน 557 ราย ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 140 ราย ผู้วิจัยเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (purposive sampling) มีกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมโครงการ ทั้งหมด 150 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ ที่อยู่ เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ โรคประจำตัว ยาที่ได้รับ

2. แบบสัมภาษณ์การบริโภคคาร์โบไฮเดรต ประกอบด้วย

2.1 แบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง (24 hours dietary recalled record) ย้อนหลังเป็นเวลา 3 วัน พัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย (15) ในงานวิจัยครั้งนี้ใช้สัมภาษณ์

เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต ประกอบด้วย ชื่ออาหาร ส่วนประกอบของอาหาร ปริมาณอาหาร จำนวนหน่วย เครื่องปรุงที่เติมเพิ่มของอาหารในแต่ละมื้อ 3 วันที่ผ่านมา โดยจะเลือกเป็นวันหยุด 1 วัน วันทำงาน 2 วันของผู้ถูกสัมภาษณ์ ผู้วิจัยเตรียมตัวก่อนสัมภาษณ์ทุกครั้ง ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำและฝึกฝนจากนักโภชนาการประจำห้องตรวจเบาหวาน สถานที่สัมภาษณ์ห้องสอนสุขศึกษาสงบเงียบทำให้มีสมาธิขณะการสัมภาษณ์ และใช้ภาพประกอบอาหาร ตัวอย่างอาหาร และโมเดลอาหาร บันทึกคำตอบเป็นแบบเติมคำ ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามแล้วให้ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้กรอกคำตอบหรือผู้ถูกสัมภาษณ์กรอกคำตอบด้วยตนเองซึ่งผู้วิจัยอธิบายวิธีการเติมคำตอบทุกครั้ง

2.2 แบบสัมภาษณ์ความถี่ในการบริโภคอาหาร พัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย (15) ใช้สำหรับสอบถามความถี่ในการบริโภคคาร์โบไฮเดรตผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นการสัมภาษณ์การบริโภคคาร์โบไฮเดรตย้อนหลัง 1 เดือน ประกอบด้วย รายการอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 6 กลุ่ม คือ ข้าว/แป้ง ผลไม้ ขนม เครื่องดื่ม ผัก และนม/ผลิตภัณฑ์จากนม แจกแจงความถี่ของการบริโภคเป็น บริโภคทุกวัน บริโภค 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ บริโภค 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ บริโภค 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และไม่บริโภค คำตอบเป็นแบบเติมคำ ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามแล้วให้ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้กรอกคำตอบหรือผู้ถูกสัมภาษณ์กรอกคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยอธิบายวิธีการเติมคำตอบทุกครั้ง

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง และแบบสัมภาษณ์การบริโภคคาร์โบไฮเดรต ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่

จะศึกษา (pilot case) จำนวน 20 ราย นำมาหาความเชื่อมั่น test-retest reliability (16) โดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน 2 ครั้ง โดยถามซ้ำอีก 1 ชั่วโมงหลังจากถามครั้งที่ 1 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.0

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยแนะนำตัวเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ระยะเวลาการศึกษา แก่กลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย มีสิทธิในการขอยุติการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่มีผลกระทบใดต่อการรักษา ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น และหากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ทั้งนี้การวิจัยได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเอกสารรับรองเลขที่ 100/2562 วันที่ 7 พฤษภาคม 2562 ถึง 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ประชาสัมพันธ์โครงการวิจัย โดยการจัดทำโปสเตอร์นำเสนอโครงการให้อาสาสมัครที่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการ เมื่ออาสาสมัครมีความสนใจและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยตรวจสอบรายชื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ที่มาับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน จากนั้นผู้วิจัยแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และขั้นตอนการวิจัยให้กับกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยผู้วิจัยเอง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดียินยอมเข้าร่วมวิจัย ให้ลงนามในเอกสาร และผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ตามเอกสาร ตาม

ลำดับดังนี้ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 2) แบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง ย้อนหลัง 3 วัน และ 3) แบบสัมภาษณ์ความถี่ของการบริโภคคาร์โบไฮเดรต ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมดใช้เวลาประมาณ 30 นาที โดยใช้เวลาก่อนรอพบแพทย์ จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูล และนำข้อมูลมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม NutriFacts ซึ่งเป็นโปรแกรมที่วิเคราะห์คุณค่าทางอาหารพัฒนาโดยหน่วยวิจัยโภชนาการ (Nutrition Research Unit: NRU) ศูนย์วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพประยุกต์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โปรแกรมมีคุณสมบัติหลักดังนี้ 1) สามารถคำนวณคุณค่าทางอาหารพื้นฐาน 8 ชนิด คือ พลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน แคลเซียม โซเดียม โยอาหาร และโคเลสเตอรอล 2) คำนวณปริมาณสารอาหารที่แต่ละคนได้รับแจกแจงตามมื้ออาหารหรือตามวัน และ 3) คำนวณการกระจายตัวของพลังงานของสารอาหารหลัก จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายและหญิงจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 50) อายุเฉลี่ย 53.3 ± 11.7 ปี และมีช่วงอายุ 36–60 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 68.7) ค่าน้ำหนักเฉลี่ย 68.0 ± 19.8 กิโลกรัม ค่าส่วนสูงเฉลี่ย 1.6 ± 0.1 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ($BMI = 18.5 - 22.90$ กก./ม²) มีน้ำหนักเกิน ($BMI =$

23–24.90 กก./ม²) และเป็นโรคอ้วนระดับที่ 1 (BMI = 25–29.90 กก./ม²) จำนวน ร้อยละ 28.0, 25.3 และ 26.0 ตามลำดับ ค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย $8.6 \pm 1.4\%$ โดยกลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 54.7) มีอาชีพรับราชการ ร้อยละ 42.0 และมีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 44.7 และอยู่

ในช่วง 15,001–30,000 บาท ร้อยละ 44.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ข้อมูลการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 3 วัน เท่ากับ 252.02 ± 52.58 กรัม (ตารางที่ 2) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบ

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=150)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	75	50.0
หญิง	75	50.0
อายุ (ปี)	Mean (SD.) = 53.3 (11.7)	Min-max = 30–87
18–35 ปี	11	7.3
36–60 ปี	103	68.7
61 ปี ขึ้นไป	36	24.0
น้ำหนัก (กก.)	Mean (SD.) = 68.0 (19.8)	Min-max = 34–174
ส่วนสูง (ม.)	Mean (SD.) = 1.6 (0.1)	Min-max = 1.4–1.9
ค่าดัชนีมวลกาย BMI (กก./ม ²)	Mean (SD.) = 25.8 (6.3)	Min-max = 15.1–53.7
ค่า BMI < 18.5 (น้ำหนักน้อยหรือผอม)	7	4.7
ค่า BMI 18.5–22.90 (เกณฑ์ปกติ)	42	28.0
ค่า BMI 23–24.90 (น้ำหนักเกิน)	38	25.3
ค่า BMI 25–29.90 (โรคอ้วนระดับที่ 1)	39	26.0
ค่า BMI 30 ขึ้นไป (โรคอ้วนระดับที่ 2)	24	16.0
ค่าน้ำตาลระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA _{1c}) (%)	Mean (SD.) = 8.6 (1.4)	Min-max = 7.1–13.9
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	82	54.7
ปริญญาตรี	65	43.3
สูงกว่าปริญญาตรี	3	2.0
อาชีพ		
รับราชการ, รัฐวิสาหกิจ	63	42.0
รับจ้าง, รับจ้างบริษัท	56	37.3
ค้าขาย, กิจการส่วนตัว	10	6.7
อื่น ๆ	21	14.0
รายได้ต่อเดือน		
น้อยกว่า 15,000 บาท	67	44.7
15,001–30,000 บาท	66	44.0
30,001–5,0000 บาท	17	11.3

ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับจากผลรวมของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน ในสัดส่วนอาหาร CHO : fat : protein = 50 : 30 : 20 (5,9) พบว่าผู้ป่วยบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าที่ควรได้รับ (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดต่าง ๆ พบว่า อาหารประเภทข้าวและแป้ง กลุ่มตัวอย่างรับประทานข้าวสวยทุกวัน ร้อยละ 64.4

ขณะที่รับประทานข้าวเหนียวทุกวัน ร้อยละ 30.7 ส่วนอาหารประเภทขนม/ขนมหวาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งไม่บริโภคเลย มีเพียงน้อยกว่าร้อยละ 5.3-6.7 ที่บริโภคทุกวัน สำหรับอาหารประเภทเครื่องดื่ม กลุ่มตัวอย่างดื่มกาแฟ ชาเย็น หวานธรรมดา และกาแฟ ชาเย็น หวานน้อยทุกวัน มากที่สุด (ร้อยละ 12.0 และ 17.7 ตามลำดับ) อาหารประเภทผลิตภัณฑ์จากนม กลุ่มตัวอย่างบริโภคนมจืด

ตารางที่ 2. ข้อมูลการบริโภคคาร์โบไฮเดรต (กรัม) ของกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 วัน (n=150)

	วันที่ -1 mean (SD)	วันที่ -2 mean (SD)	วันที่ -3 mean (SD)	ค่าเฉลี่ยการบริโภค 3 วัน mean (SD)
การบริโภคคาร์โบไฮเดรตของ กลุ่มตัวอย่าง (กรัม)	253.48 (64.49)	247.82 (61.24)	254.78 (66.11)	252.02 (52.58)

ตารางที่ 3. เปรียบเทียบปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับจากผลรวมของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน (total energy expenditure: TEE) ในสัดส่วนอาหาร (CHO : fat : protein = 50 : 30 : 20) (5,9) (n=150)

ค่า TEE (Kcal/วัน)	ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับ (กรัม/วัน) (Mean)	ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วย ได้รับต่อวัน (กรัม/วัน) (Mean)	การบริโภค คาร์โบไฮเดรตของผู้ป่วย
< 1,500 (n=18)	162.78	225.73	สูงกว่าที่ควรได้รับ
1,501-1,800 (n=68)	197.86	256.70	สูงกว่าที่ควรได้รับ
1,801-2,000 (n=32)	226.12	239.35	สูงกว่าที่ควรได้รับ
2,001-2,300 (n=29)	252.55	266.31	สูงกว่าที่ควรได้รับ
> 2,300 (n=3)	295.53	300.61	สูงกว่าที่ควรได้รับ

หมายเหตุ

ค่า total energy expenditure (TEE) หมายถึง ความต้องการพลังงานของร่างกายต่อวันขึ้นกับการใช้พลังงานต่อวัน คำนวณค่า TEE (predictive equation) ใช้สูตรของ Harris Benedict Equation (HBE) โดยใช้ส่วนสูง น้ำหนัก อายุ ในการคำนวณค่าพลังงานขั้นต่ำสุดที่ร่างกายต้องการในภาวะ fasting state (17)

สูตรคำนวณ TEE = BEE × activity factor × injury factor (type 2 diabetes injury factor : 1.0)

Basal Energy Expenditure (BEE) หมายถึง พลังงานที่น้อยที่สุดที่ทำให้เกิดกระบวนการเมตาบอลิซึมของร่างกายก่อนที่จะมีการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย กำหนดตามเพศ ชาย BEE = $66.5 + (13.8 \times W) + (5.0 \times H) - (6.8 \times A)$ เพศหญิง BEE = $665.1 + (9.6 \times W) + (1.8 \times H) - (4.7 \times A)$ โดย W = น้ำหนักเป็นกิโลกรัม, H = ส่วนสูงเป็นเซนติเมตร, A = อายุเป็นปี

Activity factors กำหนดค่าตามกิจกรรมของผู้ป่วย ดังนี้ (17)

Restricted (on ventilator) = 1.1, sedentary (bed rest) = 1.2, aerobic 3 x/ week (activity ปกติ) = 1.3, Exercise 5x/ week = 1.5, Exercise 7x/ week = 1.6, true athlete (นักกีฬา) = 1.7

Injury factors กำหนดตามการบาดเจ็บ ดังนี้

Surgery factor: minor 1.0-1.1, major 1.1-1.2, infection : mild 1.0-1.2, moderate 1.2- 1.4, severe

1.4-1.8 (ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 injury factor : 1.0)

ทุกวัน มากที่สุด ร้อยละ 24.7 ส่วนอาหารประเภทผลไม้ที่มีรสหวานและผลไม้ที่รสเปรี้ยว พบบริโภคทุกวันร้อยละ 10.0 และ 5.3 ตามลำดับ ส่วนใหญ่จะบริโภค 2-4 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 67.3 และ 48.0 ตามลำดับ เช่นเดียวกับอาหารประเภทผัก กลุ่มตัวอย่างรับประทานผักสด และผักต้มทุกวัน

ร้อยละ 18.7 และ 19.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

การอภิปรายผล

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จำนวน

ตารางที่ 4. ความถี่การบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่าง (n=150)

รายการอาหาร	บริโภค ทุกวัน	บริโภค 2-4 ครั้ง/สัปดาห์	บริโภค 1-2 ครั้ง/สัปดาห์	บริโภค 1 ครั้ง/สัปดาห์	ไม่บริโภค
ประเภทข้าว แป้ง					
ข้าวกล้อง/ข้าวซ้อมมือ	27 (18.0)	29 (19.3)	7 (4.7)	6 (4.0)	81 (54.0)
ข้าวสวย	89 (64.4)	34 (22.7)	20 (13.3)	1 (0.7)	6 (4.0)
ข้าวเหนียว	46 (30.7)	40 (26.7)	24 (16.0)	19 (12.7)	21 (14.0)
เส้นก๋วยเตี๋ยว	12 (8.0)	53 (35.3)	38 (25.3)	19 (12.7)	28 (18.7)
เส้นบะหมี่	3 (2.0)	40 (26.7)	23 (15.3)	27 (18.0)	57 (38.0)
เส้นขนมจีน	2 (1.3)	18 (12.0)	38 (25.3)	32 (21.3)	60 (40.0)
อื่น ๆ เช่น เผือก มัน	1 (0.7)	13 (8.7)	14 (9.3)	13 (8.7)	109 (72.7)
ประเภทขนม/ขนมหวาน					
ขนมกรุบกรอบต่าง ๆ	8 (5.3)	23 (15.3)	12 (8.0)	16 (10.7)	91 (60.7)
ขนมเค้ก ขนมไข่	10 (6.7)	32 (21.3)	14 (9.3)	13 (8.7)	81 (54.0)
ขนมหวานต่าง ๆ	8 (5.3)	42 (28.0)	20 (13.3)	14 (9.3)	66 (44.0)
ไอศกรีมต่าง ๆ	8 (5.3)	27 (18.0)	20 (13.3)	23 (15.3)	72 (48.0)
ประเภทเครื่องดื่ม					
น้ำอัดลม/น้ำหวาน	12 (8.0)	22 (14.7)	19 (12.7)	18 (12.0)	79 (52.7)
กาแฟ ชาเย็น หวานธรรมดา	18 (12.0)	44 (29.3)	11 (7.3)	12 (8.0)	65 (43.3)
กาแฟ ชาเย็น หวานน้อย	16 (10.7)	31 (20.7)	14 (9.3)	14 (9.3)	75 (50.0)
โอวัลติน ไมโล เย็น	10 (6.7)	15 (10.0)	17 (11.3)	21 (14.0)	87 (58.0)
กาแฟดำ โอเลี้ยง	5 (3.3)	6 (4.0)	14 (9.3)	15 (10.0)	110 (73.3)
ประเภทผลิตภัณฑ์จากนม					
นมถั่วเหลือง	12 (8.0)	7 (4.7)	8 (5.3)	6 (4.0)	117 (78)
นมโยเกิร์ต นมเปรี้ยว	10 (6.7)	23 (15.3)	12 (8.0)	2 (1.3)	103 (68.7)
นมหวาน	12 (8.0)	29 (19.3)	21 (14.0)	4 (2.7)	84 (56.0)
นมจืด	37 (24.7)	40 (26.7)	13 (8.7)	9 (6.0)	51 (34.0)
ประเภทผลไม้					
ผลไม้ที่มีรสหวาน เช่น เงาะ ลิ้นจี่ เมลอน มะม่วง	15 (10.0)	101 (67.3)	4 (2.7)	1 (0.7)	29 (19.3)
ผลไม้ที่รสเปรี้ยว เช่น ส้ม สับปะรด	8 (5.3)	72 (48.0)	17 (11.3)	1 (0.7)	52 (34.7)
ประเภทผัก					
ผักสด	28 (18.7)	61 (40.7)	35 (23.3)	5 (3.3)	21 (14.0)
ผักต้ม	29 (19.3)	64 (42.7)	25 (16.7)	6 (4.0)	26 (17.3)
ผักสลัด	3 (2.0)	7 (4.7)	20 (13.3)	5 (3.3)	115 (76.7)

150 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายและหญิง ร้อยละ 50 เท่ากัน คล้ายคลึงกับการศึกษาในจังหวัด สุราษฎร์ธานี ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานเป็นเพศชาย และหญิงจำนวนเท่า ๆ กัน (10) อายุเฉลี่ย 53.3 ± 11.7 ปี และมีช่วงอายุ 36-60 ปีมากที่สุด ค่าน้ำหนักเฉลี่ย 68.0 ± 19.8 กิโลกรัม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 67.3 โดยส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายในกลุ่มน้ำหนักเกินร้อยละ 25.3 และกลุ่มโรคอ้วนระดับที่ 1 ร้อยละ 26 พบว่าค่าดัชนีมวลกายกลุ่มตัวอย่างมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนระดับที่ 1 มีภาพรวมมากที่สุด คือ $51.3 \pm SD$ มีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ยร้อยละ 8.6 ± 1.4 ซึ่งเป็นค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสูงกว่าปกติ พบว่ามีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมากที่สุด ซึ่งมีอาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจมากที่สุด เนื่องจากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ผู้มารับบริการโดยส่วนใหญ่จะเป็นสิทธิเบิกได้และมีรายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงน้อยกว่า 15,000 บาท และ 15,001–30,000 บาท เช่นเดียวกับการศึกษาของ ธรรมวงศา และคณะ (8) ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารักษา โรงพยาบาลมโหสถ นครเวียงจันทน์ ประเทศลาวมีอาชีพรับราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจเป็นส่วนใหญ่เช่นกัน

ผลการศึกษายังพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 3 วัน เท่ากับ 252.02 ± 52.58 กรัม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับจากผลรวมของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน ในสัดส่วนอาหาร CHO : fat : protein = 50 : 30 : 20 (5,9) พบว่าผู้ป่วยบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าที่ควรได้รับ ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์การบริโภคอาหารตามเป้าหมายจำนวนนับคาร์โบ-

ไฮเดรต โดยการคำนวณพลังงานต่อวันให้ผู้ป่วยแต่ละคน โดยนักโภชนาการนำพลังงานมาหาค่าคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยควรได้รับมีหน่วยเป็นกรัม คิดสัดส่วนคาร์โบไฮเดรตเป็นร้อยละ 50 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน (5,9) ขณะเดียวกันก็มีข้อเสนอแนะการคิดคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่ต่างกันออกไปอีกเล็กน้อย เช่น จากการศึกษา meta-analysis ของแอนเดอร์สัน และคณะ (18) ที่แนะนำว่าผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55 จากพลังงานที่ได้รับต่อวัน จะเห็นได้ว่าการที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าที่ควรได้รับส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงตามไปด้วย มีการศึกษาพฤติกรรม การบริโภคพบผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รับประทานข้าวสวยเป็นหลักและพบว่ามีค่าน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูงมากกว่าปกติ (10) สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยที่มีค่าฮีโมโกลบินเอวันซี มากกว่าร้อยละ 7 พบว่ารับประทานคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าปกติ (8,18) ในขณะเดียวกันจากการศึกษา randomized trial ของ Tay และคณะ (19) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับประทานอาหารที่มีค่าคาร์โบไฮเดรตต่ำนาน 52 สัปดาห์ มีผลทำให้ค่าฮีโมโกลบินเอวันซีและน้ำหนักตัวลดลงร่วมด้วย

เมื่อพิจารณาความถี่ในการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้พบว่าผู้ป่วยรับประทาน ข้าวสวย ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือทุกวันร้อยละ 72.4 ขณะที่รับประทานข้าวเหนียวทุกวันร้อยละ 30.7 อาจเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภูมิแพ้เนกาตอแพ้ข้าว ซึ่งนิยมรับประทานข้าวเหนียว แต่มีความเชื่อที่ว่าข้าวเหนียวไม่รับประทานข้าวเหนียวทุกวันหรือทุกมื้อจะทำให้ค่าน้ำตาลปกติ จึงรับประทานข้าวสวยแทนโดยไม่จำกัดปริมาณ และไม่ทราบปริมาณที่ควรรับประทาน เช่นเดียวกับการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลมโหสถ สาธารณรัฐประชาธิปไตย

ประชาชนลาว (8) ซึ่งมีบริบทคล้ายกับประชาชนในภาคเหนือของไทย พบว่าผู้ป่วยรับประทานข้าวสวามากปริมาณเฉลี่ย 486 กรัมต่อวัน จากการหลีกเลี่ยงการรับประทานข้าวเหนียวจึงทำให้ค่าน้ำตาลสูง ส่วนการบริโภคอาหารประเภทขนมหรือขนมหวานพบว่าส่วนมากผู้ป่วยไม่รับประทานเลย (ร้อยละ 44.0–60.7) รับประทานทุกวันเพียงร้อยละ 5.9–6.7 ซึ่งอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างหลีกเลี่ยงอาหารรสหวาน ขณะที่บางรายคิดว่าขนมสามารถรับประทานได้แต่จำนวนที่จำกัด ส่วนความถี่การบริโภคเครื่องดื่ม พบว่ามีการดื่มกาแฟเย็นหวานปกติและหวานน้อยทุกวัน ร้อยละ 12.0 และ 10.7 ตามลำดับ และมีการดื่มกาแฟเย็นหวานปกติและหวานน้อยสัปดาห์ละ 2–4 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 29.3 และ 20.7 ตามลำดับ แสดงว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงดื่มเครื่องดื่มเย็นสม่ำเสมอทำให้ได้รับคาร์โบไฮเดรตมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย ทำให้มีผลค่าน้ำตาลสูงย่อมมีผลค่าน้ำตาลฮีโมโกลบินเอวันซีสูงด้วยเช่นกัน อาหารประเภทผลิตภัณฑ์จากนม กลุ่มตัวอย่างบริโภคนมจืดทุกวัน มากที่สุดร้อยละ 24.7 ประเภทของผลไม้รับประทานผลไม้หวานเช่น เงาะ มะม่วงสุก ลิ้นจี่ มังคุด พบว่ารับประทานผลไม้รสหวานทุกวัน และรับประทาน 2–4 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 10.0 และ 67.3 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ป่วยเบาหวานทราบว่ารับประทานผลไม้ไม่ได้ แต่ไม่คำนึงว่าต้องรับประทานแต่พอควร โดยไม่คำนึงถึงปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับ ส่วนผลไม้รสอมเปรี้ยว เช่น ส้ม สับปะรดรับประทานทุกวัน และสัปดาห์ละ 2–4 ครั้ง ร้อยละ 5.3 และ 48.0 ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจว่าผลไม้รสเปรี้ยวอมหวานไม่มีค่าน้ำตาลหรือมีน้ำตาลน้อยสามารถรับประทานได้โดยไม่จำกัดจำนวน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความรู้และทัศนคติด้านการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานในนครเวียงจันทน์ (8) พบว่าผู้ป่วยยังรับประทาน

ผลไม้เปรี้ยวอมหวานได้ไม่จำกัดปริมาณ ดังนั้นควรให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยเบาหวานทุกครั้งที่มาใช้บริการ เกี่ยวกับการรับประทานคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับในแต่ละวันในผู้ป่วยในแต่ละรายโดยสัดส่วนอาหารที่ควรได้รับตามความต้องการพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน ในสัดส่วนอาหาร (CHO : fat : protein = 50 : 30 : 20) (5,9) ในส่วนประเภทผักพบว่ารับประทาน ผักสด และผักต้มร้อยละ 58.7 และ 62.0 ตามลำดับ ซึ่งรับประทานทุกวันและ 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ป่วยเบาหวานทราบว่าผักสามารถรับประทานได้ไม่จำกัดปริมาณ

ดังนั้นจะเห็นว่าการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีค่าฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่าร้อยละ 7 มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตมากกว่าความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน คือ การรับประทานข้าวสวาททุกวันในปริมาณมาก การรับประทานข้าวเหนียวในทุกวันในบางราย รับประทานผลไม้รสหวานและผลไม้รสเปรี้ยวอมหวานไม่จำกัดปริมาณ ดื่มเครื่องดื่มเย็นหวานปกติและหวานน้อยในทุก ๆ วัน ขนมหวาน ขนมเค้ก โดยไม่จำกัดปริมาณ ซึ่งหมายถึงพฤติกรรมกรรมการบริโภคยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายของการควบคุมระดับน้ำตาลทำให้ยังควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ผลการศึกษาจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ เพื่อช่วยในการวางแผนการให้ความรู้โภชนาการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาล

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1. ควรให้ความรู้ทางด้านโภชนาการในผู้ป่วยเบาหวานและปัจจัยการบริโภคที่ผู้ป่วยบรรลุเป้าหมายเพื่อให้ค่าน้ำตาลระดับปกติและสามารถควบคุม

ระดับน้ำตาลได้ดี

2. ควรมีการให้ความรู้การนับคาร์โบไฮเดรต และการใช้เทคนิคการนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นเทคนิควิธีที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ ผู้บริหารคณะแพทยศาสตร์ และฝ่ายการพยาบาลที่ให้การสนับสนุนและอนุญาตในการทำวิจัย และขอขอบคุณอย่างที่สุด รศ.นพ. ณัฐพงษ์ โฆษขุนพันธ์ หน่วยต่อมไร้ท่อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์, พว.นงลักษณ์ อินตา หน่วยวิจัยทางการแพทย์ ฝ่ายการพยาบาล ที่ปรึกษาให้งานวิจัยอย่างดียิ่ง และขอขอบคุณหน่วยวิจัยโภชนาการ Nutrition Research Unit ศูนย์วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพประยุกต์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพเชียงใหม่ และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เอื้อเฟื้อเครื่องมือวิจัยและการใช้โปรแกรม NutriFacts

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas eighth edition 2017 [Internet] 2017. [cited 2019 June 27]. Available from: http://www.diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_EN/
2. Office of Policy and Strategy. Ministry of Public Health. Public Health Statistics 2015. Bangkok: Sam Charoen Panit; 2016. [In Thai]
3. Medical Record and Statistics Section Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Statistical Report of Type 2 Diabetes Patients Diabetes Clinic and Statistics of type 2 diabetes Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital 2019: Faculty of Medicine Chiang Mai University; 2020. [In Thai]
4. Diabetes Association of Thailand under the Royal Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Princess Mother. Clinical practice guidelines for diabetes 2017. Pathum Thani: Romyen Media. 2017:21-41. [In Thai]
5. American Diabetes Association [ADA]. Life Management-2017. Diabetes Care [Internet] 2017 [cited 2020 May 31] 40(Suppl.1):pS33-S43. Available from: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/DC_40_S1_final.pdf
6. Westman E C, Vernon M C. Has carbohydrate-restriction been forgotten as treatment for diabetes mellitus? A perspective on the AC-CORD study design Nutrition & Metabolism [Internet] 2008;5(10). [cited 2019 April]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2315645/>
7. Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, Bernstein RK, Fine EJ, Westman EC, et al. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base Nutrition [Internet] 2015;31:1-13. [cited 2019 April 1]. Available from: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25287761/>.
8. Thammavongsa V, Muktabhant B. Dietary intake and nutritional status of type 2 diabetic patients at Mahosot Hospital, Vientiane Capital City, Lao PDR. Srinagarind Med J. 2013;28:30-8. [In Thai]
9. Kasikun R, Muktabhant B. Assessment of Carbohydrate Counting Counselling in the Type 2 Diabetic Patients. Srinagarind Med J. 2013;28:442-50. [In Thai]
10. Thongoi C. Food consumption behavior and nutritional status of type 2 diabetic patients in KohSamui Hospital, SuratThani Province. Mahasarakham Hospital J. 2013;14:11-22. [In Thai]
11. Wolever R Q, Dreusicke M, Fikkan J, Hawkins T V, Yeung S, Wakefield J, et al. Integrative health coaching for patients with type 2 diabetes: A randomized clinical trial. The Diabetes Educator [Internet] 2013 [update 13 July 2016] 36(4):629-39. [cited 2019 April 1]. Available from :https://www.coachingdesalud.com/files_download/Health_Coaching_Diabetes_tipo_2-2010.pdf

12. Young D, Furler J, Vale M, Walker C, Segal L, Dundar J, et al. Patient engagement and coaching for ealth: TH PEACH study a cluster randomised controlled trail using the telephone to coach people with type 2 diabetes to engage with their GPs to improve diabetic care: A stydy protocol. BMC Family Practice [Internet] 2007;8:1-9. [cited 2020 June2]. Available from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17428318/>
13. Pornprayut C, Toonsiri C, Rattanagreethakul C. Effective of Coaching Program on Diabetes Behavioral Control and HbA1C among Persons with Type 2 Diabetes Mellitus. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University. 2017;25:61-9. [In Thai]
14. Ekakun T. Research Methodology in Behavioral Science and Social Sciences Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Rajabhat Institute; 2000. [In Thai]
15. Chaowalitkun N. Evaluation of nutritional status and food consumption behavior. Presentation documents in the annual academic conference 2015 Bureau of Nutrition Department of Health, Nonthaburi [Internet] 2015. [cited 2019 April 1]. Availble from:<http://thaincd.com/2016/mission/activity.php?tid=31,29&gid=1015&searchText=&pn=10>
16. Ongiem A, Vichitvejpaisai P. Validation of Tests. Thai J Anesthesiol. 2018;44:36-42. [In Thai]
17. Pong-Im T. Calculation formula for nutritional conditions Success formula, Nopparat diet Benderlized diet & Oral supplement Academic Presentation 2012 Nopparat Conference 16th Crisis or opportunity to advance to the ASEAN Economic Community (AEC) Nutrition Division Nopparatrajathanee Hopital [Internet] 2012. [cited 2020 Jan 2]. Available from:<http://www.nopparat.go.th/nc/main/datafile.php>.
18. Anderson J W, Randles K M, Kendell WC C, Jenkins JA D. Carbohydrate and Fiber Recommendations for Individuals With Diabetes: A Quantitative Assessment and Meta-Analysis of the Evidence. Journal of the American College of Nation [Internet] 2004;23:5-17. [cited 2020 Jan 3]. Available from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14963049/>
19. Tay J, Marsh L D N, Thomsonpson H C, Noakes M, Jonathan D B, Wittert A G, et al. Comparison of Low- And High-Carbohydrate Diets for Type 2 Diabetes Management: A Randomized Trial The American Journal of Clinical Nutrition [Internet] 2015;102:780–90. [cited 2020 July 2]. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/102/4/780/4564662>

Carbohydrate consumption among uncontrolled type 2 diabetes mellitus patients in Diabetic Clinic, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital

Kieudee S and Saengrut B

Nursing Department, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Faculty of Medicine,
Chiang Mai University

Objectives To study carbohydrate intake in uncontrolled type 2 diabetes mellitus. This study is a descriptive cross-sectional study.

Methods The samples were type 2 diabetic patients 150 people in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital who were uncontrolled glucose levels with more than 7% hemoglobin A1c (HbA_{1c}) from May to December 2019. The research instrument consisted of (1) The consumption interview form 24 hours dietary recalled record for three days, (2) Interview form for food consumption, which was developed by the Bureau of Nutrition, Department of Health. After collecting the data through the interview method, the researchers analyzed the nutritional data received using the NutriFacts program developed by the Nutrition Research Unit (NRU), Research Institute for Health Sciences, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand. Data were presented by using descriptive statistics in a cross section (descriptive cross-sectional study).

Results This study showed uncontrolled type 2 diabetes patients, consumed the average 3 - day carbohydrate equals to 252.02 ± 52.58 grams, indicating excessive carbohydrates intake when comparing to the recommended amount of carbohydrates that the patient should be received per days, and the amount of carbohydrates that should calculated from the total energy expenditure each day (TEE: total energy expenditure) in the proportion of food CHO : fat : protein = 50 : 30 : 20 when considering the frequency data of various daily consumption found. Daily consumption of carbohydrates, 64.4% eat white rice every day, 30.7% eat sticky rice every day. Snacks/sweets, found more than half of the samples did not consume at all, only 5.3-6.7% consumed daily. For beverages, the sample group drank plain sweet coffee, iced tea, and little sweet coffee, iced tea every day 12.0, and 10.7%, respectively. For foods of dairy products, the sample group most consumed whole milk daily 24.7%. For foods that are sweet and citrus fruits found that daily consumption 10.0 and 5.3% respectively, most were consumed 2-4 times/week (67.3 and 48.0% respectively) as well as vegetables, sample group, eating fresh vegetables, and boiled vegetables every day, 18.7 and 19.3% respectively.

Conclusion Patients with uncontrolled type 2 diabetes daily consumed excess carbohydrates. The results of the study can be used to plan nutritional education and consumption adjustment to improve the quality of care for diabetic patients in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. **Chiang Mai Medical Journal 2020;59(4):227-39.**

Keywords: carbohydrate consumption, Patients with type 2 diabetes

