

ปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2

Carbohydrate Intake and Related Factors in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus.

(Received: December 7,2025 ; Revised: December 18,2025 ; Accepted: December 31,2025)

มนต์ชนก เพ็ชรแก้ว¹ พรพิมล ชูพานิช²

Monchanok Phetkaew Pornpimon Chuphanich

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยรูปแบบการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางในผู้ป่วยจำนวน 282 ราย ที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านธาตุ อำเภอยะผิง จังหวัดอุดรธานี โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลการบริโภคอาหารด้วยแบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง วิเคราะห์หาพลังงานและสารอาหารที่ได้รับด้วยโปรแกรม INMUCAL Version 4.0 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนานำเสนอด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตด้วยสถิติการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานทั้งหมดเฉลี่ยที่ $1,244.15 \pm 483.35$ กิโลแคลอรีต่อวัน โดยได้รับปริมาณคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยที่ 177.77 ± 2.79 กรัมต่อวัน คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 57.19 ± 10.93 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศหญิง (Coef. Adjusted = -12.92, 95%CI = -23.83 ถึง -2.01, P-value = 0.02) อายุที่เพิ่มขึ้น (Coef. Adjusted = -0.83, 95%CI = -1.65 ถึง -0.012, P-value = 0.047) และระดับการศึกษาสูงกว่ามัธยมศึกษา (Coef. Adjusted = -23.43, 95%CI = -38.75 ถึง -8.12, P-value = 0.03)

คำสำคัญ : คาร์โบไฮเดรต; ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง; ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

Abstract

A survey research by cross-sectional study aimed to assess carbohydrate intake and related factors in patients with type 2 diabetes. Sample size were conducted among 282 patients attending Ban That Subdistrict Health Promoting Hospital, Phen District, Udon Thani Province. Participants were selected using multi-stage sampling. Dietary intake data were collected through 24-hour dietary recall interviews and analyzed using the INMUCAL Version 4.0 program. Descriptive statistics were used to summarize demographic and dietary data, while multiple linear regression analysis was applied to identify factors associated with carbohydrate intake.

The results showed that participants had a mean total energy intake of $1,244.15 \pm 483.35$ kilocalories per day and a mean carbohydrate intake of 177.77 ± 2.79 grams per day, accounting for $57.19 \pm 10.93\%$ of total energy intake. Factors significantly associated with lower carbohydrate intake included being female (Adjusted Coefficient = -12.92, 95% CI: -23.83 to -2.01, P = 0.02), older age (Adjusted Coefficient = -0.83, 95% CI: -1.65 to -0.012, P = 0.047), and education level higher than secondary school (Adjusted Coefficient = -23.43, 95% CI: -38.75 to -8.12, P = 0.03).

Keywords: carbohydrate; associated factors; type 2 diabetes mellitus patients

¹ ส.ม.หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโภชนาการศาสตร์เพื่อสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² ส.ด.สาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข ส่งเสริมสุขภาพ โภชนาการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Corresponding author

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของหลายประเทศทั่วโลก โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกจำนวน 537 ล้านคน และคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2573 จะเพิ่มเป็น 643 ล้านคน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹ ในประเทศไทยพบว่า ประมาณ 1 ใน 10 ของประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นประมาณ 100,000 คนต่อปี และมีเพียง 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานในประเทศสูงถึง 200 คนต่อวัน² เป้าหมายสำคัญของการควบคุมโรคเบาหวาน คือ การรักษากระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิต โดยมี 2 แนวทางหลัก ได้แก่ การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและการควบคุมอาหาร โดยเฉพาะการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต³ การบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตมีผลโดยตรงต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 45-60 ของปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อวัน หรืออย่างน้อย 130 กรัมต่อวัน ขณะที่ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยแนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรเลือกบริโภคคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ผัก ธัญพืชไม่ขัดสี ลดการเติมน้ำตาล และหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มรสหวานและน้ำผลไม้^{4,5}

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การจำกัดคาร์โบไฮเดรตให้อยู่ในช่วง 50-130 กรัมต่อวันสามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1C; HbA1c) ได้ภายใน 6 เดือน⁶ และยังพบว่าการลดปริมาณหรือจำกัดการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ลดการใช้น้ำตาลในเลือด และ

ช่วยปรับปรุงภาวะเสี่ยงด้านเมตาบอลิซึมได้⁷ อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ยังคงบริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่สูงจากการศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ พบว่า มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 252.02 ± 52.58 กรัมต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนการบริโภคมากกว่าร้อยละ 50 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน⁸ และจากการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 405.04 กรัมต่อวัน หรือประมาณร้อยละ 65.59 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน โดยพลังงานส่วนใหญ่มาจากข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์จากแป้ง⁹ นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่บริโภคข้าวขัดขาวเป็นหลัก โดยมีความถี่ในการบริโภคทุกวันสูงถึงร้อยละ 62.6¹⁰ จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้แก่ อาชีพ ความรู้ การรับรู้ภาวะสุขภาพ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การเข้าถึงแหล่งอาหาร การสนับสนุนทางสังคม รวมถึงการรับรู้โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของโรค^{11,12}

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านธาตุ อำเภอฟะนิง จังหวัดอุดรธานี พบว่ามีเพียงร้อยละ 25.06 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี¹³ และในพื้นที่นี้ยังไม่เคยมีการศึกษาปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาก่อน ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านธาตุ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการดูแลและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงช่วยลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวานในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านธาตุ เ

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบตัดขวาง (Survey research by Cross - sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 833 คน¹³ คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรสำหรับคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าเฉลี่ย กรณีทราบจำนวนประชากร¹⁴ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 282 คน มีเกณฑ์ในการคัดเข้า คือ ผู้ที่ได้รับวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทานเพียงอย่างเดียว ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) โดยในขั้นแรกแบ่งพื้นที่รับผิดชอบของรพ.สต. ออกเป็น 13 หมู่บ้าน จากนั้นสุ่มเลือกผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากแต่ละหมู่บ้านตามสัดส่วนประชากร โดยเรียงรายชื่อผู้ป่วยตามอายุจากน้อยไปหามาก แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามช่วงของการสุ่ม (systematic sampling) จนได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างครบ 282 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ น้ำหนัก ส่วนสูง น้ำตาลสะสมในเลือดยาระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน และประวัติโรคประจำตัวอื่น ๆ

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต จำนวน 15 ข้อ คำตอบให้เลือกตอบใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ทราบ ได้ 0 คะแนน หลังจากนั้นพิจารณาแบ่งระดับความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของ Bloom (1975)¹⁵ ดังนี้ ระดับมาก (ร้อยละ 80 – 100) ระดับปานกลาง (ร้อยละ 60 – 79) ระดับน้อย (ร้อยละ 0 – 59)

ส่วนที่ 3 การรับรู้โอกาสเสี่ยงเกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่อโรคเบาหวาน จำนวน 7 ข้อ และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต จำนวน 8 ข้อ ลักษณะข้อคำตอบเป็นแบบมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert rating scales) ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยปานกลาง และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อคำถามเชิงบวกเรียงคะแนนเป็น 3 2 1 ตามลำดับ หากเป็นข้อคำถามเชิงลบ คะแนนจะกลับเป็น 1 2 3 ตามลำดับ หลังจากพิจารณาจัดเป็นระดับ 3 ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง โดยแบ่งช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ Best (1977)¹⁶ คือ (คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด) / 3

ส่วนที่ 4 แบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลังใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ประกอบด้วยมื้ออาหาร เวลาที่รับประทาน เมนูและส่วนประกอบของอาหาร โดยการเก็บข้อมูล 3 วัน ได้แก่ วันธรรมดา 2 วัน และวันหยุด 1 วัน

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน วิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of objective-item congruence) ซึ่งอยู่ในช่วง 0.8 – 1.0 หลังจากนั้นนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ วัดค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient) ได้ 0.83 และตรวจสอบความเชื่อมั่นแบบทดสอบความรู้ โดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson Formula 20: KR-20) ได้ค่าที่ 0.86 แสดงว่าแบบสัมภาษณ์อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน มิถุนายน ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2567 โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การเตรียมการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยประสานงานกับคณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อขอหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) บ้านธาตุ อำเภอกู่แก้ว จังหวัดอุดรธานี จากนั้นนำหนังสือดังกล่าวเข้าพบผู้ใหญ่บ้านและแกนนำชุมชนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย รายละเอียดของการเก็บข้อมูล และขออนุญาตเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

2. วิธีการเก็บข้อมูล

2.1 การวัดสัดส่วนร่างกาย ชั่งน้ำหนักตัวด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักอัตโนมัติแบบดิจิทัล โดยให้ผู้ถูกวัดอยู่ในสภาวะที่ยังไม่รับประทานอาหารเช้า เสื้อผ้าหนาและรองเท้าวาง บันทึกราคาน้ำหนักด้วยความละเอียดทศนิยม 1 ตำแหน่ง สำหรับการวัดส่วนสูง ให้ผู้ถูกวัดยืนตรงบนเครื่องวัดส่วนสูงโดยไม่สวมรองเท้า ตามองตรงไปข้างหน้า แขนทั้งสองแนบข้างลำตัว บันทึกราคาส่วนสูงด้วยความละเอียดทศนิยม 1 ตำแหน่ง นำค่าน้ำหนักและส่วนสูงที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) จากสูตร: น้ำหนัก (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง

2.2 การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยประสานงานกับอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ในพื้นที่เพื่อเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการสัมภาษณ์ที่บ้านของผู้ป่วยที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ใช้เวลาในการสัมภาษณ์แต่ละครั้งประมาณ 30–45 นาที เก็บข้อมูลตามเครื่องมือวิจัยส่วนที่ 1 ถึงส่วนที่ 3 สำหรับการบริโภคอาหาร เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24-hour Dietary Recall) โดยเก็บข้อมูลทั้งหมด 3 วัน ได้แก่ วันธรรมดา 2 วัน และวันหยุด 1 วัน

สัมภาษณ์ครั้งแรกที่ รพ.สต.บ้านธาตุในวันที่ผู้ป่วยมารับการตรวจติดตามที่คลินิกโรคเบาหวาน และสัมภาษณ์อีก 2 ครั้งในวันเวลาและสถานที่ที่สะดวกแก่ผู้ป่วย เช่น ที่บ้านหรือทางโทรศัพท์ ในระหว่างการสัมภาษณ์ ใช้อุปกรณ์ซึ่งตรวจวัด ได้แก่ ช้อนกินข้าว ทัพพี และถ้วยตวง เพื่อประมาณปริมาณอาหารที่รับประทาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลการบริโภคอาหารที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์หาปริมาณพลังงานและสารอาหารโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-N Version 4.0 ของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอข้อมูลด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตด้วยสถิติการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) นำเสนอผลด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับแล้ว (Adjusted Coefficient) และ ช่วงเชื่อมั่น 95% (95% Confidence Interval; 95% CI) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE672033 รับรอง ณ วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 282 คน พบว่า เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.7 มีอายุเฉลี่ย 55.4 ปี ($S.D = 9.2$) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 40.1 ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 38.3 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 87.6

มีภาวะโภชนาการปกติหรือดัชนีมวลกาย 18.5 – 22.9 กก./ ตร.ม. ร้อยละ 39.7 มีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) มากกว่า 7 mg% ร้อยละ 45.1 เกินครึ่งหนึ่งมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว (DTX) มากกว่า 130 mg/dL ขึ้นไป ร้อยละ 58.9 ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 10 ปี ร้อยละ 72.7 ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่พบส่วนใหญ่ คือ เบาหวานขึ้นตา ร้อยละ 83 และกลุ่มตัวอย่างเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพียงโรคเดียวไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ ร้อยละ 63.1

ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต การรับรู้โอกาสเสี่ยงและการรับรู้ต่ออุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรต ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งหนึ่งมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรตอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.0 ส่วนใหญ่มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงเกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรตอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 73.4 และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรตระดับปานกลาง ร้อยละ 76.6

ตารางที่ 1 ระดับความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต การรับรู้โอกาสเสี่ยงและการรับรู้ต่ออุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรต (n = 282 คน)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)		
	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต	104 (36.9)	155 (55.0)	23 (8.1)
การรับรู้โอกาสเสี่ยงเกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต	6 (5.3)	60 (21.3)	216 (73.4)
การรับรู้ต่ออุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรต	48 (17.0)	216 (76.6)	18 (6.4)

พลังงานและสารอาหารที่ได้รับของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างบริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 177.77

กรัม/วัน (S.D = 2.79) หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 57.19 (S.D = 10.93) ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน โดยได้รับปริมาณน้ำตาลเท่ากับ 19.98 กรัม/วัน (S.D = 1.16) แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับของกลุ่มตัวอย่าง (n = 282 คน)

พลังงานและสารอาหาร	ปริมาณที่ได้รับ (Mean ± SD.)	สัดส่วนหรือร้อยละที่ได้รับ (Mean ± SD.)
พลังงานทั้งหมดที่ได้รับ (กิโลแคลอรี)	1,244.15 ± 483.35	-
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	177.77 ± 2.79	57.19 ± 10.93
โปรตีน (กรัม)	59.27 ± 4.34	19.07 ± 5.47
ไขมัน (กรัม)	32.78 ± 1.18	23.73 ± 9.53
น้ำตาล (กรัม)	19.98 ± 1.16	-

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ผลการศึกษา พบว่า เพศหญิงมีโอกาสบริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรตลดลงเมื่อเทียบกับเพศชาย (Coef. Adjusted = -12.92, 95%CI = -

23.83 ถึง -2.01, P-value = 0.02) อายุที่เพิ่มขึ้นมีโอกาสบริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรตลดลง (Coef. Adjusted = -0.83, 95%CI = -1.65 ถึง -0.012, P-value = 0.047) ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นมีโอกาสบริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรตลดลง (Coef.

Adjusted = -23.43, 95%CI = -38.75 ถึง -8.12, P-value = 0.03) ขณะที่ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต การรับรู้โอกาสเสี่ยงและการรับรู้อุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่อ

โรคเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดย Multiple linear regression

ปัจจัย	coefficients			P-value
	Unadjusted	Adjusted	95%CI	
เพศ				0.02
ชาย	Ref.	Ref.	Ref.	
หญิง	-12.93	-12.92	-23.83 ถึง -2.01	
อายุ	0.0038	-0.83	-1.65 ถึง -0.012	0.047
ระดับการศึกษา				0.03
ต่ำกว่าระดับประถมศึกษา	Ref.	Ref.	Ref.	
ตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไป	-12.29	-23.43	-38.75 ถึง -8.12	
ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต	0.17	0.21	-1.43 ถึง 1.86	0.797
การรับรู้โอกาสเสี่ยงและการรับรู้อุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรต	0.31	0.34	-0.86 ถึง 1.53	0.581

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 177.77 ± 2.79 กรัมต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยร้อยละ 57.19 ± 10.93 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางสากลทั่วไปที่แนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานบริโภคคาร์โบไฮเดรตในช่วงสัดส่วนร้อยละ 45–60 ของพลังงานทั้งหมดต่อวัน¹⁷ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของสุทินีย์ เขียวดี และบำเหน็จ แสงรัตน์ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยสูงกว่าคือ 252.02 ± 52.58 กรัม/วัน และพบว่าสัดส่วนการบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าที่ควรได้รับ (มากกว่าร้อยละ 50)⁸ นอกจากนี้ การศึกษาแบบอภิมานวิเคราะห์เชิงปริมาณ (a quantitative assessment and meta-analysis of the evidence) แนะนำว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานควรตั้งเป้าหมายการได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต

น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 55 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน เพื่อการจัดการโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ¹⁷ อย่างไรก็ตาม แม้ค่าเฉลี่ยปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการศึกษาครั้งนี้โดยรวมจะอยู่ในช่วงที่แนะนำ แต่จากศึกษาอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคส่วนใหญ่จะเป็นข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ดังนั้น การติดตามปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตร่วมกับการประเมินระดับน้ำตาลในเลือดจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งนี้ การวางแผนการบริโภคอาหารที่เน้นลดการบริโภคปริมาณคาร์โบไฮเดรตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และเน้นเลือกรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ธัญพืชไม่ขัดสี ผัก และผลไม้ที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ อาจช่วยลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว และส่งเสริมการ

ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา โดยพบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มบริโภคคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่าเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Coef. Adjusted = -12.92, 95% CI = -23.83 ถึง -2.01, P-value = 0.02) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของภัสราภรณ์ ทองภูธรณ์และสุลลี โลวีกรรณ์ ที่พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพศชายมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าเพศหญิง 3.69 เท่า (95% CI=1.15-13.59)¹⁸ และสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศที่พบว่า ผู้ชายมีแนวโน้มบริโภคพลังงานรวมและสารอาหารหลักในปริมาณที่สูงกว่าผู้หญิง โดยเฉพาะกลุ่มอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต¹⁹ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากความตระหนักด้านสุขภาพของผู้หญิงที่มักใส่ใจเรื่องอาหารมากกว่า จึงทำให้มีแนวโน้มควบคุมปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตได้ดีกว่าผู้ชาย ปัจจัยด้านอายุ พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่ลดลง (Coef. Adjusted = -0.83, 95% CI = -1.65 ถึง -0.012, P-value = 0.047) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 405.04 กรัมต่อวัน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 65.59 ของพลังงานทั้งหมด⁹ จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าอายุเพิ่มขึ้นการบริโภคคาร์โบไฮเดรตลดลง อาจเนื่องมาจากเมื่ออายุมากขึ้น ความต้องการพลังงานโดยรวมจะลดลง ส่งผลให้ปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตลดลงด้วย นอกจากนี้ ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่ามีแนวโน้มบริโภคคาร์โบไฮเดรตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Coef. Adjusted = -23.43, 95% CI = -38.75 ถึง -8.12, P-value = 0.03) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าระดับการศึกษาสูงมีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วย

เบาหวานชนิดที่ 2²⁰ ผู้ที่มีการศึกษาสูงจะเข้าถึงความรู้ด้านโภชนาการได้มากกว่า และสามารถตีความคำแนะนำด้านโภชนาการได้ดีกว่า²¹ และผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงมักมีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงกว่า ทำให้สามารถเข้าถึงอาหารเพื่อสุขภาพที่หลากหลายมากขึ้น รวมถึงอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ²² อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้อุปสรรคในการบริโภคคาร์โบไฮเดรตไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของภัสราภรณ์ ทองภูธรณ์และสุลลี โลวีกรรณ์ ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารเบาหวานกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้¹⁸

ดังนั้น ในการวางแผนเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการเกี่ยวกับโภชนบำบัดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรพิจารณาปัจจัยเฉพาะบุคคล เช่น เพศ อายุ และระดับการศึกษา เพื่อให้สามารถปรับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และควรมีการติดตามการประเมินปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรต เช่น การนับคาร์โบไฮเดรต รวมถึงการติดตามประเมินระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับแนวทางการดูแลให้เหมาะสมและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 บุคลากรสาธารณสุขควรให้ความสำคัญกับการวางแผนโภชนบำบัดเฉพาะบุคคลตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ ผู้ป่วยเพศชาย ผู้ป่วยวัยทำงาน และผู้ป่วยที่มีระดับการศึกษาต่ำ

1.2 ควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยเลือกบริโภคคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ธัญพืชไม่ขัดสี แหนขาวเหนียวและข้าวขัดขาว เพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น

1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลควรมีระบบติดตามและประเมินปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างสม่ำเสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าวเหนียว ข้าวเจ้า และข้าวกล้อง กับระดับน้ำตาลสะสมในเลือดและภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2.2 ควรศึกษาแบบยาวตามเพื่อประเมินผลกระทบของปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว

2.3 ควรทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมแทรกแซงในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ โดยเน้นผู้ป่วยเพศชาย ผู้ป่วยวัยทำงาน และผู้ป่วยที่มีระดับการศึกษาต่ำ

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค.(2566). กรมควบคุมโรค รมรณรงค์วันเบาหวานโลก 2566 มุ่งเน้นให้ความรู้ประชาชนถึงความเสี่ยงโรคเบาหวาน และหากตรวจพบก่อนจะลดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ [อินเทอร์เน็ต]. ค้นเมื่อ 3 ธ.ค. 2566. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/brc/>
2. ธนรัตน์ เขียวลายเลิศ.(2566). ‘เบาหวาน’ ฆ่าคนไทยวันละ 200 ศพ 50% ของผู้ป่วยไม่รู้ตัว เพราะหมอไม่กล้าบอก แพทย์แนะ ‘เจาะเลือด’ หลังกินข้าว จะเห็น ‘ระดับน้ำตาล’ จากมืออาหารได้ชัด [อินเทอร์เน็ต]. ค้นเมื่อ 3 ธ.ค. 2566. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thecoverage.info/news/content/4214>
3. American Diabetes Association.(2017). Diabetes Care [อินเทอร์เน็ต]. 2017. เข้าถึงเมื่อ 14 มิ.ย. 2565. เข้าถึงได้จาก: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/DC_40_S1_final.pdf
4. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.(2560). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย; 2560.
5. American Diabetes Association.(2022). Standards of Medical Care in Diabetes 2022. Diabetes Care. 2022;45(1):S63–S65.
6. McArdle PD, Greenfield SM, Rilstone SK, Narendran P, Haque MS, Gill PS.(2019). Carbohydrate restriction for glycaemic control in Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabet Med. 2019;36(3):335–48.
7. Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, Bernstein RK, Fine EJ, Westman EC, et al.(2015). Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base. Nutr. 2015;31(1):1–13.
8. สุทินีย์ เขียวดี, บำเหน็จ แสงรัตน์.(2563). การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. เชียงใหม่เวชสาร. 2563;59(4):227–39.
9. วินิจ ดวงแสนจันทร์, ศิริรัตน์ ปานอุทัย, ณัฐธยาน์ สุวรรณคฤหาสน์, ณัฐพงศ์ โฆษคุณพันธ์.(2565). การบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารพยาบาลสารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2565;49(3):122–33.
10. จงรัก ทองน้อย.(2560). พฤติกรรมการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม. 2560;14(1):11–22.
11. ศิริพร นิธิวัฒน์, สุปรียา ต้นสกุล, มณีนรัตน์ ชีระวิวัฒน์, นิรัตน์ อิมามิ.(2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. 2558.
12. ดวงหทัย แสงสว่าง, อนันท์ย ผลิตนนท์เกียรติ, นิลารวรรณ งามคำ.(2561). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางปูใหม่ จังหวัดสมุทรปราการ. 2561.

13. Health Data Center: HDC จังหวัดอุดรธานี.(2565). ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กลุ่มงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโรคเบาหวาน [อินเทอร์เน็ต]. ค้นเมื่อ 5 ต.ค. 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://hdc.moph.go.th/hdc/main/>
14. ณัฐพงศ์ โฆษณุนันท์.(2556). ตำราการป้องกันและรักษาโรคเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: ร้านทริคจิงค์; 2556.
15. อรพินท์ พักแพง.(2565). วิเคราะห์ปัจจัยเพื่อทำนายพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ตำบลบางกระดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน. 2565;7(2):พ.ค.-ส.ค.
16. เนตรนภา อิมสารานู, ธีรศักดิ์ พาจันทร, สุพัฒน์ อาสนะ.(2566). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามรูปแบบการให้บริการตามแนวปฏิบัติการแพทย์วิถีใหม่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล. 2566;36(1):1-18.
17. Anderson JW, Randles KM, Kendall CW, Jenkins DJ.(2004). Carbohydrate and fiber recommendations for individuals with diabetes: a quantitative assessment and meta-analysis of the evidence. J Am Coll Nutr. 2004;23(1):5-17.
18. ภัสราภรณ์ ทองภูธรณ์, สุวลี โลวีรกรณ์.(2563). พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ที่มารับบริการคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลกุดจับ จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2563;13(1):23-32.
19. Bennett E, Peters SAE, Woodward M.(2018). Sex differences in macronutrient intake and adherence to dietary recommendations: findings from the UK Biobank. BMJ Open. 2018;8(4):e020017.
20. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C, et al.(2018). Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. Eur J Epidemiol. 2018;32(5):363-75.
21. จิระเดช ทองเรือง.(2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอ บางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี. วารสารศาสตร์สาธารณสุขและนวัตกรรม. 2565;2(2):40-54.
22. Drewnowski A, Rehm CD.(2015). Socioeconomic gradient in diet quality translates into differences in longevity. Proc Natl Acad Sci U S A. 2015;112(27):8501-6.