

การศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดกลุ่มผู้สูงอายุที่บริโภคและไม่บริโภคข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ

Study to Compare Blood Sugar Level among Older Adult People who Consuming and not Consuming Low Glycemic Index Rice

นุจรินทร์ ก้าวพิศมัย*¹ ไพลิน นุกุลกิจ² วิวรรธน์ จันทรแพทย์³ ณัฐกิจพัฒน์ หอมวิจิตรกุล⁴
Nutjarin Kluaypisamai*¹ Pailin Nukulkit² Wiwat Chanpat³ NattakitPat Chomvijitkul⁴
โคมอนต์โฮมแคร์ ปทุมธานี 12120
Diamonde Home Care, Pratumtani 12120
²มหาวิทยาลัยปทุมธานี ปทุมธานี ประเทศไทย 12000
²Pathumthani University, Pathumthani, Thailand 12000
³มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี ประเทศไทย 70150
³Muban Chombueng Rajabhat University, Ratchaburi, Thailand 70150
⁴มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10300
⁴Suan sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand 10300

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Design) แบบ Nonequivalent Control Groups ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มผู้สูงอายุ เมื่อได้รับข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวหนึ่ง ALLOVE) กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ ที่รับบริการที่ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกเครือข่ายสมาคมผู้ประกอบการดูแลผู้สูงอายุ 6 แห่ง จำนวน 67 คน คัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองจำนวน 41 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 26 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้บันทึก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบแล้วนำมาวิเคราะห์ ด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติค่า t-test ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 60 -70 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 60 -70 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 150-170 เซนติเมตร ในการทดสอบกลุ่มทดลองในครั้งแรก พบว่า มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก (148.19 mg/dl) เมื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารโดยใช้ข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวหนึ่ง ALLOVE) ในระยะเวลาที่กำหนด มีแนวโน้มที่จะช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้เฉลี่ยถึง 1 ใน 4 (40.31 mg/dl) จากค่าระดับน้ำตาลเดิม ส่วนการทดสอบค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 (26.92,40.31 mg/dl) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ในขณะที่ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ ในกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 (13.39 mg/dl) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : พฤติกรรมการบริโภค ค่าดัชนีระดับน้ำตาลในเลือด และผู้สูงอายุ

Abstract

This is a Quasi-experimental Design research with Nonequivalent Control Groups pattern which aimed to compare blood sugar level among older adult people after consuming low glycemic index rice (parboiled rice products ALLOVE). Population is the elders who were served at 6 elderly care centers which are member of the network of elderly care organizations. The sample was 67 elderly within the specific criteria and was divided into 2 groups; 41 for experimental group and 26 for control group. Laboratory recordings of fasting blood sugar test (FBS) were collected for both before and after the experiment, and were analyzed by statistics, percentage, mean, standard deviation and t-test

The experimental group was mostly female at the average age of 60-70 years, average weight of 60-70 kilograms and average height of 150-170 centimeters. The first experiment's results showed that blood sugar level is very high. (148.19 mg/dl) After adjusting dietary habits by using rice with low glycemic index (parboiled rice products: ALLOVE) for a specific period of time. There is a tendency to help reducing blood sugar level by an average of one in four (40.31 mg/dl) from the original sugar level. If used in combination with conventional medicine, it is an option for consumers with high blood sugar. This leads to the decrease of family expenses in the long run. The 1st and the 2nd blood sugar test compared to the 1st and the 3rd (26.92,40.31 mg/dl) blood sugar test among the experimental group were significantly different in terms of statistic at the level of 0.01. Whereas, the 2nd and the 3rd (13.39 mg/dl) test results were not different. in terms of statistic at the level of 0.01

Keywords: Consumption behavior, glycemic index, and the older adult

บทนำ

การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะ สาขาการแพทย์ และสาธารณสุขทำให้ประชากรโดยรวมมีอายุยืนยาวเพิ่มขึ้น ขณะที่อัตราการเกิดลดลง ส่งผลให้สัดส่วนของผู้สูงอายุโดยรวมมากขึ้น ใน ปี พ.ศ. 2552 ทั่วโลกมีประชากรผู้สูงอายุร้อยละ 7.60 ของจำนวนประชากรทั้งหมด¹ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 121.77 โรคเรื้อรังในผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับเมตาบอลิก จากสถิติของสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 2011 พบว่าประชากรที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี เป็นเบาหวาน ซึ่งมากกว่าร้อยละ 25 ของประชากรผู้สูงอายุในสหรัฐอเมริกา² นอกจากนี้โรคเบาหวานเป็น 1 ใน 4 โรคไม่ติดต่อ ที่องค์การอนามัยโลกให้ความสำคัญและตระหนักว่าเป็นโรคที่ต้องควบคุมอย่างเร่งด่วน มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 และโรคเบาหวาน ยังเป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุข ทั้งในประเทศไทย และทั่วโลก ตามทฤษฎีการสูงอายุจะพบว่าระบบประสาทและต่อมไร้ท่อ น่าจะเสื่อมหน้าที่ในการทำงานลง ทำให้ผู้สูงอายุควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ยากขึ้น เมื่อเกิดโรคเบาหวานแล้ว จะนำไปสู่ความเสี่ยงของ ตา ไต ระบบประสาท หัวใจ และหลอดเลือด

สำหรับประเทศไทยนั้นกำลังจะก้าวเข้าสู่สังคม ผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ (agingel society) และในปี พ.ศ. 2567 และจะมีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยในปี พ.ศ. 2567 ประชากรวัยสูงอายุจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 25.12⁴ ค่าใช้จ่าย ในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าทั่วโลกกำลังเผชิญกับสภาวะการณ์การเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนประชากรผู้สูงอายุ ผลกระทบด้านลบที่ต้องรับมือคือการแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลและคำรักษาพยาบาล ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ของภาครัฐ นอกจากนี้โรคเบาหวานมีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้น เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป พบมีจำนวน 79,023 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 1,060.49 ต่อประชากรแสนคน⁵

โรคเบาหวาน มีสาเหตุมาจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ปัจจัยด้านพันธุกรรมที่มีบุคคลในครอบครัว ป่วยเป็นโรคเบาหวาน นิสัยด้านการรับประทานอาหาร ที่มีรับประทานอาหารที่มีผลต่อสุขภาพกาย เช่น อาหารที่มีกรดไขมันมากทำให้น้ำหนักเกิน มีภาวะอ้วน พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ทั้งเป็นผู้สูบบุหรี่ และการรับควันบุหรี่จากผู้สูบบุหรี่ ภาวะเครียด และการมีกิจกรรมทางกายน้อย⁶ ซึ่งการควบคุมและป้องกันไม่ให้ป่วย

เป็นโรคเบาหวานนั้นมิใช่การสำคัญสองประการ ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลในปริมาณที่เหมาะสม (diet) และการมีกิจกรรม ทางกายอย่างเหมาะสม (physical activity) รวมทั้ง การควบคุมน้ำหนัก การเดินวันละครึ่งชั่วโมง ก็สามารถช่วยลดอัตราการเกิดได้มากกว่าร้อยละ 50^{6,7} เช่นการศึกษาของ ฆารินทร์ เงินทิพย์⁸ ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับความรู้เรื่องโรคเบาหวานร่วมกับการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับผู้ป่วยที่สามารถควบคุมอาหารได้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารของตนเองได้ในขณะที่ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับความรู้เพียงอย่างเดียว ไม่เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ชัดเจน

ประธานกรรมการบริษัท ออลเลิฟ จำกัด เห็นว่าข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวนี้ ALLOVE) น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับ ผู้ที่มีภาวะระดับน้ำตาลสูงโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ จึงให้ทุนอุดหนุนคณะผู้วิจัยให้นำเอาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาเป็นแนวทางการวิจัยในการศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด ในกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลสูง หรือกลุ่มเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานกับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในศูนย์ผู้สูงอายุจำนวน 6 แห่ง ทั้งนี้เมื่อผลการวิจัยที่ได้จะนำมาเป็นข้อมูล ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเพื่อสุขภาพ ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในกลุ่มอื่นๆ ต่อไป สำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวนี้ ALLOVE ได้รับการทดสอบจากสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดลว่า ข้าวสุข (Vitra) มีค่าดัชนีน้ำตาล In Vitro Glycemic Index (Rapidly available glucose) (9/100 g ข้าวสุก) 23.42

คำถามการวิจัย

กลุ่มผู้สูงอายุที่บริโภคและไม่บริโภคข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวนี้ ALLOVE) จะมีระดับน้ำตาลในเลือดแตกต่างกันอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มผู้สูงอายุที่บริโภคและไม่บริโภคข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวนี้ ALLOVE)

สมมติฐาน

1. ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

2. ค่าระดับน้ำตาลของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกัน

3. ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Design) แบบ Nonequivalent Control Groups (การใช้กลุ่มควบคุมที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มทดลอง) เป็นการศึกษาสองกลุ่มที่ไม่เท่าเทียมกัน วัดก่อนและหลังการทดลอง ตามแผนการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัย ได้วัดตัวแปรตามก่อนการให้สิ่งทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อที่จะสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามภายหลังได้รับสิ่งทดลองให้ชัดเจนมากขึ้น? ประชากรเป็นกลุ่มเสี่ยง โรคเบาหวาน ที่อยู่ในศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ 6 แห่ง ประกอบด้วย 1. โดมอนโฮมแคร์ 2. ธนดาเนอร์สซิงแคร์ 3. พ่อจ๋าแม่จ๋าโฮมแคร์ 4. ดวงแก้วเนอร์สซิงโฮม 5. สายใยสัมพันธ์ เนอร์สซิงโฮม และ 6. สุขสบายเนอร์สซิงโฮม การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้เกณฑ์ดังนี้ ต้องเป็นผู้ที่มี อายุ 50 ปีขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างจะต้องยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจส่วนเกณฑ์การคัดออกคือ มีปัญหาสุขภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับเกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย คือ เข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบ และขอลอนตัวจากการวิจัย การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้หลักของ ธวัชชัย วรพงษ์¹⁰ ที่มีขนาดตัวอย่างในการวิจัยแบบทดลองไม่ควรน้อยกว่า 30 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 67 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 41 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 26 คน เมื่อกลุ่มตัวอย่างอนุญาตและยินดีให้ความร่วมมือผู้วิจัย จึงเริ่มทำการวางแผนเก็บข้อมูล โดยครั้งแรกจะทำการเจาะเลือด (FBS) ในปลายเดือนพฤษภาคม 2561 กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 6 แห่ง จำนวน 67 ราย นำไปตรวจค่าน้ำตาลในเลือดตามกำหนดระยะเวลา จากนั้นให้กลุ่มทดลองกลุ่มที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดไว้ จำนวน 41 คน ได้รับข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวนี้ ALLOVE) แทนอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่ได้รับในแต่ละวันเป็นระยะเวลา 14 วัน หลังจากวันเจาะเลือด ครั้งแรก ทั้งนี้กลุ่มควบคุมจำนวน 26 คน จะไม่ได้รับข้าวที่มี ค่าดัชนีน้ำตาลต่ำในครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้มาเจาะเลือดก่อนได้รับประทานอาหารในกลุ่มทดลองนำไปตรวจวัดระดับน้ำตาล ในเลือด และครั้งที่ 3 อีก 14 วัน นับจากครั้งที่ 2 กลุ่มทดลอง จะได้รับข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ ทุกวันเป็นระยะ

เวลา 14 วัน แล้วผู้วิจัยจึงทำการมาเจาะเลือดก่อนได้รับประทานอาหารพร้อมกับเจาะเลือดในกลุ่มควบคุม จำนวน 26 คน โดยในระยะเวลาดำเนินงานเรื่องนี้อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนมิถุนายน 2561

วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านสังคมศาสตร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยเบาหวาน พฤติกรรมการรับประทานข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ โดยใช้สถิติความถี่ร้อยละวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Independent t-test และใช้วิธีเขียนกราฟเส้นเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของแต่ละจุด ในเส้นกราฟ และอธิบายเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Paired t-test ควบคู่ไปกับการพิจารณาแนวโน้มในเส้นกราฟ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณารับรองทางจริยธรรม จากสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เลขที่ 001/2561 เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2561 ซึ่งผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างโดยชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัยเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่ระบุชื่อและในระหว่างการวิจัยหากต้องการถอนตัวจากการวิจัยสามารถบอกเลิกได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล และจะไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น หลังกลุ่มตัวอย่างรับทราบ และเข้าร่วมการวิจัยจึงให้เซ็นยินยอม

ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้มีผู้ร่วมโครงการทั้งสิ้น 67 คน ประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 31 คน เพศหญิง จำนวน 36 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 41 คน ประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 22 คน เพศหญิง จำนวน 19 คน มีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 71.27 ปี (SD = 11.943) มีน้ำหนักเฉลี่ย 63.44 กิโลกรัม (SD = 8.289) และมีส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 162.98 เซนติเมตร (SD = 9.488) ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 26 คน ประกอบด้วย เพศชาย จำนวน 9 คน เพศหญิง จำนวน 17 คน มีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 67.39 ปี (SD = 9.936) มีน้ำหนักเฉลี่ย 62.31 กิโลกรัม (SD = 20.129) และมีส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 159.50 เซนติเมตร (SD = 21.960)

จากการวัดค่าระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในกลุ่มทดลอง จำนวน 41 คน ในครั้งที่ 1 ซึ่งยังไม่มี การใส่ค่าใดๆ เข้าไปมีค่าระดับน้ำตาล ในเลือดเฉลี่ยอยู่ที่ 148.19 mg/dL (SD = 54.549) ครั้งที่ 2 ได้ให้ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในกลุ่มทดลองรับประทานข้าวมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ ทุกวันเป็นเวลา 14 วัน แล้วทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด กับผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในกลุ่มทดลองพบว่าค่าระดับ น้ำตาลในเลือดเฉลี่ย อยู่ที่ 121.27 mg/dL (SD = 54.556) เมื่อคิดค่าร้อยละพบว่ามีค่า 81.83 หรือลดลงโดยเฉลี่ย ร้อยละ 18.18 เมื่อวิเคราะห์ เป็นรายบุคคลพบว่า มีค่าระดับ น้ำตาลในเลือดลดลง จำนวน 34 คน และมีค่าระดับน้ำตาลใน เลือดเพิ่มขึ้น จำนวน 7 คน และครั้งที่ 3 ได้ให้ผู้สูงอายุที่เข้าร่วม โครงการในกลุ่มทดลองรับประทานข้าวมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำทุก วันเป็นเวลาอีก 14 วัน แล้วทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด กับผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในกลุ่มทดลองกลุ่มเดิมในครั้งที่ 3 ค่าระดับน้ำตาล ในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 107.88 mg/dL (SD = 27.432) เมื่อคิดค่าร้อยละพบว่ามีค่า 72.80 หรือลดลง โดยเฉลี่ย ร้อยละ 27.20 เมื่อเทียบกับครั้งแรกเมื่อศึกษา รายบุคคลพบว่า มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลง จำนวน 40 คน และ มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น จำนวน 1 คน สำหรับ กลุ่มควบคุมเป็นผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในครั้งที่ 1 ซึ่งยังไม่มี การใส่ค่าใดๆ เข้าไป มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 119.46 mg/dL (SD = 35.730) จากนั้นให้กลุ่มควบคุมรับ ประทานอาหารปกติตามที่แต่ละศูนย์จัดให้เป็นเวลา 28 วัน จึงทำการเจาะเลือด มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 127.19 mg/dL (SD = 39.671) เมื่อคิดค่าร้อยละพบว่ามีค่า 106.47 หรือเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 6.40 เมื่อเทียบกับครั้งแรก ส่วนการศึกษารายบุคคลพบว่า มีค่าระดับน้ำตาล ในเลือดลดลง จำนวน 7 คน และมีค่าระดับน้ำตาลในเลือด เพิ่มขึ้น จำนวน 19 คน

จากแผนภาพแสดงกราฟที่ 1 การเปรียบเทียบกลุ่มทดลอง ในครั้งที่ 1 (เส้นสีฟ้า) มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 148.19 mg/dL จะเป็นเส้นที่อยู่ในระดับสูง เมื่อเทียบกับค่าระดับน้ำตาล ในเลือดเฉลี่ยในครั้งที่ 2 (เส้นสีแดง) ที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือด เฉลี่ย 121.27 mg/dL และเมื่อเทียบกับ ครั้งที่ 3 (เส้นสีเขียว) ค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 107.88 mg/dL ซึ่งเป็นแนวโน้ม ที่ลดลง

จากแผนภาพแสดงกราฟที่ 2 ผลการเปรียบเทียบ กลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1 (เส้นสีฟ้า) มีค่าระดับน้ำตาลในเลือด

เฉลี่ย 119.46 mg/dL และเมื่อเทียบกับค่าระดับน้ำตาล ในเลือดเฉลี่ยในครั้งที่ 2 (เส้นสีแดง) ที่มีค่าระดับน้ำตาล ในเลือดเฉลี่ย 127.19 mg/dL แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุม มีค่าระดับน้ำตาล ในเลือดในครั้งแรกกับครั้งที่ 2 อยู่ในระดับใกล้เคียงกันและมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

จากแผนภาพแสดงกราฟที่ 3 แสดงให้เห็นถึง การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 (สีน้ำเงิน)

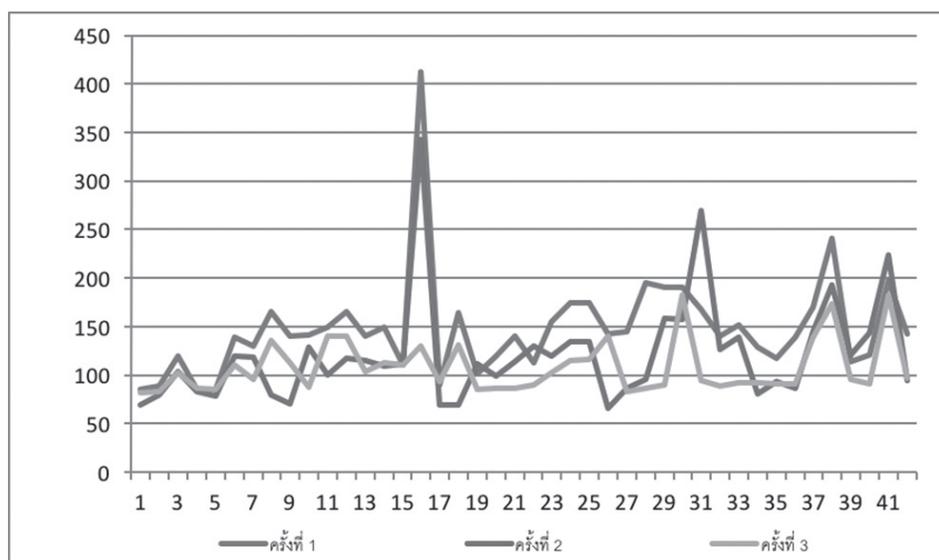
มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดจะเป็นเส้นที่อยู่ในระดับสูง เมื่อเทียบกับค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยในครั้งที่ 2 (เส้นสีแดง) เมื่อเทียบกับครั้งที่ 3 (เส้นสีเขียว) ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ลดลง กลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1 (สีม่วง) มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 1 และครั้งที่ 2 (เส้นสีฟ้า) อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับน้ำตาลของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลอง ด้วย Paired –Samples T Test มีดังนี้

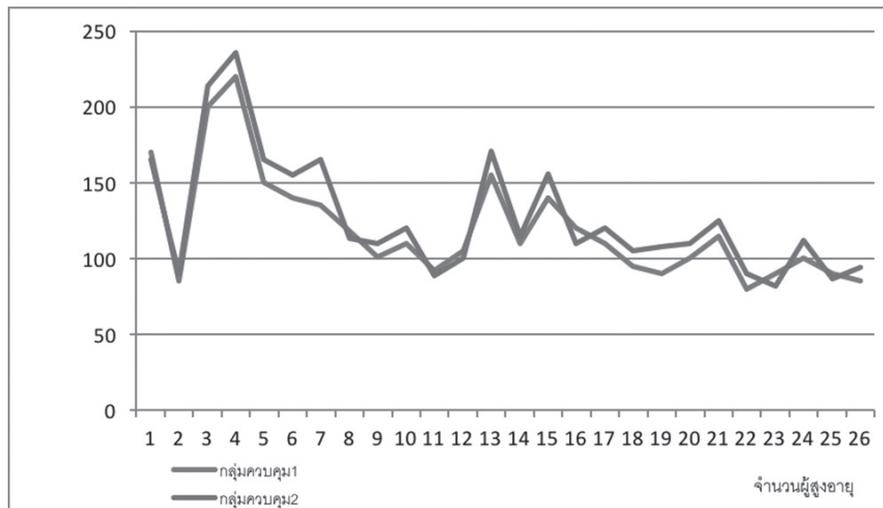
สมมติฐาน	Sig	ผลการวิเคราะห์
สมมติฐาน 1 H0 : ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน H1 : ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 แตกต่างกัน	0.000	สนับสนุน H1 ปฏิเสธ H0 คือ มีความแตกต่างกัน
สมมติฐาน 2 H0 : ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกัน H1 : ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 แตกต่างกัน	0.000	สนับสนุน H1 ปฏิเสธ H0 คือ มีความแตกต่างกัน
สมมติฐาน 3 H0 : ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกัน H1 : ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 แตกต่างกัน	0.104	สนับสนุน H0 ปฏิเสธ H1 คือ ไม่มีความแตกต่างกัน

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 และครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 เป็นการสนับสนุน H1 ปฏิเสธ H0 มีความ

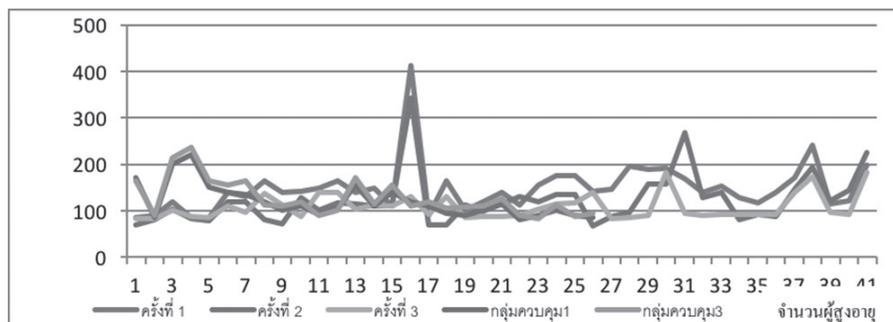
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ส่วนค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 เป็นการสนับสนุน H0 ปฏิเสธ H1 แสดงถึงไม่มีความแตกต่างกัน



กราฟที่ 1 แสดงค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองครั้งที่ 1,2 และ 3



กราฟที่ 2 แสดงค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มควบคุม



กราฟที่ 3 แสดงค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3 กับกลุ่มควบคุม

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาผู้สูงอายุที่รับบริการที่ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ มีจำนวน 67 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองจำนวน 41 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 71.27 มีน้ำหนักเฉลี่ย 63.44 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 162.98 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 26 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 67.39 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 62.31 มีส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 159.50 เซนติเมตร การที่ผู้สูงอายุที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคอาหารโดยใช้ข้าว ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวหนึ่ง ALLOVE) ในการเข้ามาช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่ได้บริโภคข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ ในระยะเวลาที่กำหนดมีแนวโน้มที่จะช่วยให้ระดับน้ำตาล ในเลือดลดลงได้เฉลี่ยถึง 1 ใน 4 ของระดับน้ำตาลเดิม หากจะมีการแนะนำให้มีการใช้ข้าวที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (ผลิตภัณฑ์ข้าวหนึ่ง ALLOVE) มากขึ้น ส่วนการทดสอบ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

และครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การอภิปรายผล

จากข้อมูลในงานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มทดลองค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในกลุ่มทดลอง ในครั้งที่ 1 ซึ่งยังไม่มีการจัดกระทำใดๆ ผลการตรวจ ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 148.19 mg/dL (SD = 54.549) ในครั้งที่ 2 ค่าระดับน้ำตาลในเลือด เฉลี่ยระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 เท่ากับ 121.27 mg/dL (SD = 54.556) เมื่อคิดค่าร้อยละพบว่า มีค่า 81.83 หรือลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 18.18 เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าระดับน้ำตาลครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนวัดค่าระดับน้ำตาลครั้งที่ 3 มีค่าระดับน้ำตาล ในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 107.88 mg/dL (SD = 27.432) เมื่อคิดค่าร้อยละพบว่า มีค่า 72.80 หรือ

ลดลงโดยเฉลี่ย ร้อยละ 27.20 เมื่อเทียบกับครั้งแรกเมื่อทดสอบค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการทดสอบค่าสถิติระหว่าง ครั้งที่ 2 ส่วนวัดค่าครั้งที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติแต่อย่างไร สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภา อุทยานินทร์, เสาวนันทน์ บำเรอราช และกาญจนา นิมนสุนทร¹¹ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวพบว่าผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีการใช้สมุนไพรคิดเป็นร้อยละ 40.50 ของกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลา ที่ใช้สมุนไพรโดยส่วนมากคือ 3 เดือนก่อนสอบถามและ ทั้งสองกลุ่มผู้ใช้และไม่ใช้สมุนไพร มีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ Chi-square test ส่วนชนิดของสมุนไพร ที่มีการใช้เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่อำเภอห้วยแถลง คือ ไบโยนาจร้อยละ 17.50 สมุนไพรครอบฟันสี ร้อยละ 1.90 ว่านเอก ร้อยละ 1.60 มะรุม ร้อยละ 18.60 และอื่นๆ ร้อยละ 10.40 ได้แก่ ขมิ้นชัน ใบมะยม ดอกคำฝอยฟ้าทะลายโจร ใบเตย รวงจืด เห็ดหลินจือ รากเตย ใบเตย ต้นบอระเพ็ด ว่านชักมดลูก หัวสามสิบ ตะไคร้ เปะดำปึงโดยผู้ป่วย ส่วนใหญ่มีการใช้สมุนไพรที่เตรียมเอง และการวิจัยของ ดารณี ทองสัมฤทธิ์, กนกวรรณ บริสุทธิ์, ยาวลักษณ์ มีบุญมาก¹² พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ในตำบลวัดเพลง อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี โดยกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ในการออกกำลังกาย, การรับประทานอาหาร และการจัดการความเครียด มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) น้อยกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) น้อยกว่ากลุ่มบุคคลซึ่งไม่ได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นทางเลือกเพิ่มขึ้นแก่ผู้ป่วย ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ใช้เป็นอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำสำหรับผู้ที่มีภาวะ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทั้งนี้เพื่อให้ประสิทธิผลที่ตีลอดภัย ควรมีบุคลากร ทาง การแพทย์ ให้ความรู้ คำแนะนำ และข้อควรระวัง หากรับประทาน ในปริมาณที่มากเกินไปหรือผู้ที่มีภาวะ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ทั้งจากการ ได้รับยารักษาเบาหวานภาวะอดอาหารหรือปัจจัยอื่นๆ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลิตภัณฑ์ข้าวหนึ่ง ALLOVE กับการควบคุมปัจจัยทางชีวภาพในผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่น เช่น โรคความดันโลหิต โรคไตวายเรื้อรัง เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ข้าวหนึ่ง ALLOVE ให้สะดวกกับการบริโภค

2.3 ควรมีการศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารและสมุนไพรกับการควบคุมปัจจัยทางชีวภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

References

1. Thailand Development Research Institute, 2009 (in Thai)
2. Centers for Disease Control and Prevention (2011). Prevalence of diabetes. Retrieved November 20, 2012
3. Institute Of Geriatric Medicine Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Aging society (2009). Retrieved June 20, 2018 (In Thai)
4. College of Population Studies, Chulalongkorn University (2010). Retrieved June 20, 2018 (In Thai)
5. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control Ministry of Public Health (2012). Chronic Diseases Surveillance Report, 2011. Weekly Epidemiological Surveillance Report 43rd (17) Week. 4-5 (in Thai)
6. World Health Organization. (2016 a). Fact sheet no. 138. Retrieved December 25, 2016
7. World Health Organization. (2016 b). Global report on diabetes. Retrieved December 25, 2016 Kamalalai Hospital Kalasin Province Journal of Nutrition, 45(1), 175-185. (in Thai)
8. Ngerntip, T. (2010). The Effect of Knowledge and Experience Sharing for Eating Behavior Modification of Typr 2 Diabetic Patients in

9. Burns, N. Grove, S. (1997). The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique and Utilization. 3rd ed n. WB Saunders Company, Philadelphia.
10. Woraphongsathorn, T. (2000). Public Health Research (4th ed) Bangkok: Chulalongkorn University Press
11. Authayanin, W. Bumrourach, S. Nimsuntorn, K. (2013). Herb usage among diabetic patients : primary data for developing diabetic care system in amphur Huaytalang community health development quarterly khon kaen university 1/1 (April-June 2013) (in Thai)
12. Thongsumrit, D. Borisut, K. Meebunmak, Y. (2017). Effect of Health Behavior Modifying Program on Ability of Self-care among Risk Group of Diabetes Mellitus in Watphleng Subdistrict, Watphleng District, Ratchaburi Province journal of phrapokkiao nursing college 28/1 January-June 2017