

การศึกษาผลของการรับประทานข้าวกล้องหอมนิลกับระดับกรดยูริก ในเลือดในผู้ที่มีระดับกรดยูริกในเลือดสูง

แพทย์หญิงธัญภรณ์ ประทีปดลปรีชา¹

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.มาศ ไม้ประเสริฐ²

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกราช บำรุงพีชน³

บทคัดย่อ

โรคเกาต์เป็นโรคข้ออักเสบที่พบบ่อยและมีความสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังอื่น ๆ การรับประทานอาหารที่มีใยอาหารสูงช่วยลดระดับกรดยูริกในเลือดได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาส่วนประกอบของข้าวกล้องหอมนิล และผลจากการรับประทานข้าวกล้องหอมนิลต่อระดับของกรดยูริกและระดับ hs-CRP ในเลือดเปรียบเทียบกับรับประทานข้าวขาวหอมมะลิ โดยศึกษาแบบ experimental study มีผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 20 คน ได้รับข้าวกล้องหอมนิล กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน ได้รับข้าวขาวหอมมะลิ วัดผลโดยการตรวจระดับกรดยูริกและระดับ hs-CRP ในเลือดก่อนรับประทานข้าวและหลังรับประทานข้าวในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 จากผลการศึกษาคุณสมบัติของข้าวกล้องหอมนิล พบว่ามีปริมาณใยอาหาร 7.6 g/100g การศึกษาเปรียบเทียบระดับกรดยูริกในเลือดของกลุ่มข้าวกล้องหอมนิลก่อนและหลังรับประทานข้าว พบว่ากรดยูริกมีระดับลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเปรียบเทียบระดับกรดยูริกหลังรับประทานข้าว 4 สัปดาห์ระหว่างกลุ่มทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีระดับที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเกิดจากปริมาณใยอาหารในข้าวกล้องที่มากกว่าข้าวขาว ส่วนผลการตรวจระดับ hs-CRP ก่อนและหลังรับประทานข้าวกล้องหอมนิล และเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ hs-CRP แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยของระดับ hs-CRP ก่อนเริ่มรับประทานข้าวในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.9 mg/L และค่าเฉลี่ยของระดับ hs-CRP ก่อนเริ่มรับประทานข้าวในกลุ่มวิจัยเท่ากับ 1.75 mg/L ซึ่งไม่ได้สูงกว่าค่าปกติมากนัก อาจเกิดจากการควบคุมการบริโภคอาหารของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 กลุ่ม สรุปผลการศึกษา การรับประทานข้าวกล้องหอมนิลที่มีปริมาณใยอาหารและโฟเลตสูง ช่วยลดระดับกรดยูริกในเลือดได้ ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้จะช่วยส่งเสริมการบริโภคข้าวกล้อง รวมทั้งการปรับพฤติกรรมในการรับประทานอาหารเพื่อช่วยลดการเกิดโรคเกาต์ที่จะตามมา

คำสำคัญ : ข้าวกล้องหอมนิล กรดยูริก hs-CRP

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

² ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

³ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

Abstract

Gout is a common arthritis and is associated with other chronic diseases. Eating high fiber foods lowers uric acid levels in the blood. The purpose of this research was to study the components of brown rice: Khao Hom Nil. The effect of eating brown rice on the level of uric acid and hs-CRP levels in blood was compared with the consumption of white jasmine rice. The study was an experimental study. There were 40 participants in the study. Two groups were group I received white jasmine rice. Group 2 received brown rice. Measurements were made by checking the levels of uric acid and hs-CRP levels in blood before and after in 2 weeks and 4 weeks. The results of the study on brown rice. The fiber content was 7.6 g/100 g. A comparative study of uric acid levels in the blood before and after eating brown rice of brown rice group. Uric acid levels were significantly ($p < 0.05$) lower and uric acid level after 4 weeks of eating was significantly different between groups. May be caused by the amount of fiber in brown rice more than white rice. The results of hs-CRP before and after eating brown rice. The mean of hs-CRP level was not statistically different. The mean of hs-CRP level before eating white rice the control group was 1.9 mg/L. The average of hs-CRP before eating brown rice was 1.75 mg/L which was not higher than normal. This may be due to dietary control by both participants. Conclusion Eat brown rice with high fiber and high folate content helps to reduce blood uric acid levels. The results of this research will help promote brown rice consumption. Including eating behavior modification to help reduce the incidence of gout.

Keyword: Brown rice, Uric acid, hs-CRP

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

กรดยูริกหรือยูเรตมาจากกระบวนการเผาผลาญของสารพิวรีนหรือสารที่มีพิวรีนเป็นส่วนประกอบ โดยระดับกรดยูริกในเลือดสูงเป็นสาเหตุที่สำคัญในการเกิดโรคเกาต์

Hyperuricemia หมายถึง ภาวะที่มีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่าค่าปกติ ในผู้ชายมีค่ามากกว่า 7 mg/dL และในผู้หญิงมีค่ามากกว่า 6 mg/dL (Feig et al., 2008) โดยภาวะกรดยูริกในเลือดสูงมีความสัมพันธ์กับปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกหลายประการ สาเหตุหนึ่งที่สำคัญมาก คือมาจากการรับประทานอาหารที่มีผลต่อการเพิ่มของระดับของกรดยูริก (Sun et al., 2010)

จากข้อมูลการศึกษาวิจัย พบว่าการรับประทานใยอาหารหรืออาหารที่มีใยอาหารสูงจะช่วยลดภาวะการอักเสบในผู้ป่วยโรคเกาต์ได้ ข้าวกล้องหอมนิลมีคุณค่าทางอาหารที่สำคัญหลายอย่าง โดยเฉพาะเส้นใยช่วยเพิ่มกากอาหาร ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลจากการรับประทานข้าวกล้องว่าจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับกรดยูริกในเลือด

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาคุณสมบัติและส่วนประกอบของข้าวกล้องหอมนิลที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัย
2. ศึกษาผลจากการรับประทานข้าวกล้องหอมนิลต่อระดับของกรดยูริกและระดับ hs-CRP ในเลือด

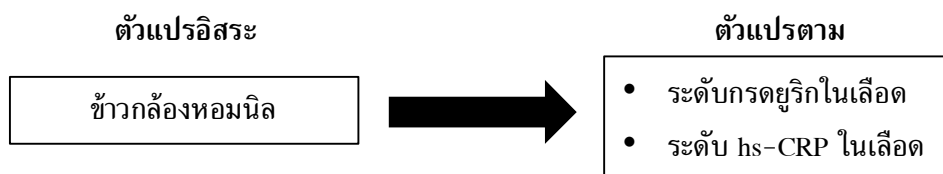
สมมติฐานการวิจัย

การรับประทานใยอาหารช่วยลดการอักเสบ ในข้าวกล้องหอมนิลพบปริมาณใยอาหารสูง การรับประทานข้าวกล้องหอมนิลอย่างต่อเนื่องอาจช่วยลดระดับของกรดยูริกในเลือด และระดับ hs-CRP ในเลือดได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลในการศึกษาวิจัยในการส่งเสริมการรับประทานข้าวกล้องหอมนิล
2. เป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดโรคเกาต์
3. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โรคเกาต์เป็นโรคที่เกิดจากการที่ร่างกายมีกรดยูริกในเลือดสูงอยู่เป็นเวลานานจนเกิดการตกผลึกของยูเรตตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ เช่น ข้อ (ทำให้เกิดข้ออักเสบ) ไต (ทำให้เกิดนิ่วในไตและไตวาย) สาเหตุที่ทำให้กรดยูริกในเลือดสูง เนื่องมาจากร่างกายสร้างกรดยูริกมากกว่าปริมาณที่ขับออก จากการที่ร่างกายขาดยีนในการสลายกรดยูริกและจากอาหารที่รับประทาน โดยเฉพาะอาหารที่มีสารพิวรีนสูง

hs-CRP เป็นตัวชี้วัดระดับการอักเสบในร่างกาย สร้างจากเซลล์ตับเมื่อร่างกายมีภาวะอักเสบหรือการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ โดยจะเพิ่มขึ้นสูงสุดใน 24 - 72 ชั่วโมง และลดลงสู่ระดับปกติใน 1 - 2 สัปดาห์

ข้าวหอมนิล เป็นข้าวที่กลายพันธุ์จากข้าวเหนียวดำต้นเตี้ยของจีน นับเป็นข้าวที่มีโภชนาการสูงจากการนำข้าว 9 สายพันธุ์จากจังหวัดอุบลราชธานี มาศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของข้าว พบว่าข้าวหอมนิลมีปริมาณใยอาหาร ซีลีเนียม และไนอะซินสูงที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาของ Lyu และคณะในปี ค.ศ. 2003 ศึกษาเปรียบเทียบการรับประทานอาหารที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนและเกาต์ในไต้หวัน โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเกาต์จำนวน 92 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่สุขภาพดีจำนวน 92 คน พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเกาต์ และการรับประทานอาหารที่มีใยอาหารสูง มากกว่าหรือเท่ากับ 15.94 กรัมต่อวัน โฟเลต (folate) และวิตามินซี สามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคเกาต์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาของ Sun และคณะในปี ค.ศ. 2010 ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการรับประทานอาหารกับความเสี่ยงในการเกิดภาวะกรดยูริกในเลือดสูงในผู้ใหญ่ พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะกรดยูริกในเลือดสูง และการเพิ่มการบริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูงในปริมาณ 9.5 กรัมต่อ 1,000 กิโลแคลอรีของอาหารที่รับประทานหรือปริมาณใยอาหาร 19 กรัมต่อวัน สามารถช่วยลดภาวะกรดยูริกในเลือดสูงได้ถึง 55%

การศึกษาของ Vidula และคณะในปี ค.ศ. 2010 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับกรดยูริกในเลือดและอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่มี impaired fasting glucose เพิ่มขึ้น 1.10 ต่อ mg/dL จะมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงขึ้น โดยระดับกรดยูริกในเลือดที่สูงขึ้นทุก ๆ 1 mg/dL จะมีความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้น 20%

การศึกษาของ Dana และคณะในปี ค.ศ. 2015 ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับ hs-CRP ในเลือด กับการรับประทานอาหารที่มีใยอาหารสูง พบว่าระดับ hs-CRP เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 2 mg/L (Q1:<0.7, Q2:0.7-2.0, Q3:2.0-4.6, Q4:>4.6) ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่รับประทานอาหารที่มีปริมาณใยอาหาร 13.3-19.5 กรัมต่อวัน มีระดับ hs-CRP เฉลี่ย 1.89 mg/L และผู้ที่รับประทานอาหารที่มีปริมาณใยอาหารมากกว่า 19.5 กรัมต่อวัน มีระดับ hs-CRP เฉลี่ย 1.76 mg/L เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่รับประทานอาหารที่มีปริมาณใยอาหารต่ำกว่า 8.4 กรัมต่อวันที่มีระดับ hs-CRP เฉลี่ย 2.3 mg/L ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยการลดลงของ hs-CRP นั้นเป็นสิ่งที่ชี้วัดการอักเสบที่มีความเชื่อมโยงกับโรคไขข้ออักเสบ (RA) โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคเบาหวานชนิดที่ 2

จากการศึกษาของ Chandrashekhara เกี่ยวกับ CRP พบว่าในภาวะที่ไม่มีการอักเสบในร่างกาย จะไม่สามารถวัดระดับ CRP ในเลือดได้ โดยปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อระดับ CRP ได้แก่ การติดเชื้อเรื้อรัง การสูบบุหรี่ ดัชนีมวลกาย การดื่มกาแฟ การรับประทานยาคุมกำเนิดและพันธุกรรม ระดับ hs-CRP กับความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าระดับ hs-CRP < 1 mg/L มีความเสี่ยงต่ำ ระดับ hs-CRP 1-3 mg/L มีความเสี่ยงปานกลาง ระดับ hs-CRP > 3 mg/L มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร เป็นผู้ที่เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีในโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาลแล้วแพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงกว่าปกติ โดยไม่ได้จ่ายยา

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ที่มีผลการตรวจวัดระดับกรดยูริกสูงกว่าปกติ จากผู้เข้าใช้บริการตรวจสุขภาพในโรงพยาบาลปทุมธานีและโรงพยาบาลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน และกลุ่มวิจัยจำนวน 20 คน

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าโครงการวิจัย

1. มีอายุ 20 – 40 ปี
2. มีผลระดับกรดยูริกในเลือด 7 –9 mg/dl ในเพศชาย และ 6–9 mg/dl ในเพศหญิง
3. ไม่เป็นผู้ป่วยโรคเกาต์ โรคเบาหวาน โรคไต โรค G6PD , Thalassemia, Leukemia
4. ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มีประวัติครอบครัวเป็นนิ่ว หรือเป็นโรคเกาต์ตั้งแต่อายุ น้อย
5. ไม่รับประทานยาที่มีผลทำให้กรดยูริกสูงขึ้น เช่น Aspirin และไม่รับประทานอาหารเสริมประเภทไฮอาทาร์หรือทานแล้วหยุดมานานมากกว่า 3 เดือน

เกณฑ์การคัดออกจากโครงการวิจัย

1. ผู้ที่ขาดการรับประทานข้าวกล้องหอมนิลติดต่อกัน 3 มื้อขึ้นไป
2. ผู้ที่รับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารประเภทไฮอาทาร์ก่อนหน้าหรือระหว่างเข้าร่วมโครงการวิจัยอย่างน้อย 1 สัปดาห์ขึ้นไป
3. ผู้ที่มีระดับกรดยูริกในเลือดเพิ่มสูงขึ้นมากกว่า 9 mg/dl และแพทย์สั่งยาลดกรดยูริกในเลือด

ข้าวกล้องที่ใช้ในการทดสอบวิจัย ข้าวกล้องหอมนิล

ขั้นตอนการทดลอง

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและแยกกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีจับฉลากแบบไม่ แทนที่ (Simple Random Sampling)
2. เก็บข้อมูลประวัติการรับประทานอาหาร ข้อมูลด้านสุขภาพ และตรวจร่างกาย
3. แจกข้าวโดยกลุ่มควบคุมรับข้าวขาวหอมมะลิและกลุ่มวิจัยรับข้าวกล้องหอมนิล
4. การบริโภคข้าว ต้องบริโภคต่อมื้ออย่างน้อย 120 กรัม หรือประมาณ 2 ทัพพี รับประทานจำนวน 3 มื้อ เป็นประจำทุกวันต่อเนื่องกันนาน 1 เดือน
5. ทำการตรวจวัดระดับกรดยูริกและ hs-CRP ในเลือด ก่อนเข้าร่วมวิจัยและหลังรับประทานข้าวกล้องในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 จำนวน 3 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติเชิงพรรณนา ในการอภิปรายผลข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ทำการเก็บข้อมูลของอาสาสมัครโครงการวิจัย

2. การเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับกรดยูริกและ hs-CRP ในเลือด ในกลุ่ม

วิจัยก่อนและหลังรับประทานข้าวกล้อง โดยใช้ Paired t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.2 ทดสอบความแตกต่างโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับกรดยูริกและระดับ hs-CRP ในเลือดของกลุ่มวิจัยกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ T-test ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาคุณสมบัติของข้าวกล้องหอมนิล

ตารางที่ 1 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของข้าวหอมมะลิและข้าวกล้องหอมนิล

คุณค่าทางโภชนาการ	ข้าวหอมมะลิ (ข้าวหุงสุก)	ข้าวกล้องหอมนิล (ข้าวหุงสุก)	Units
Iron	10.5	10.5	mg/kg
Zinc	25.4	23.1	mg/kg
Vitamin E	98	548	µg/100g
Folate	21.2	44.2	µg/100g
Beta Carotene	12.5	61	µg/100g
Polyphenol	8.1	86.3	mg/100g
Gamma Oryzanol	97	435	µg/g
Fiber	3.6	7.6	g/100g

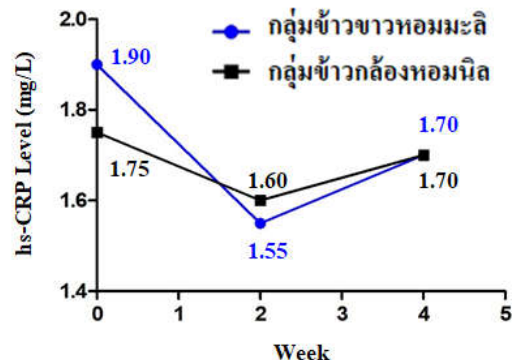
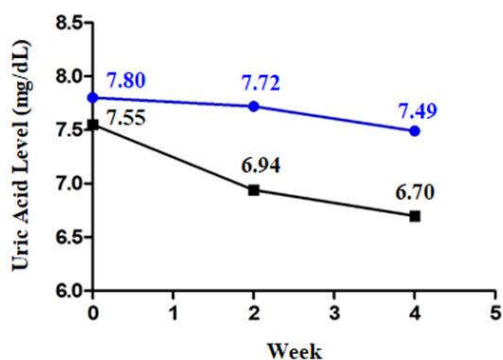
2. ทัวไปของกลุ่มตัวอย่างที่ข้อมูลทำการศึกษา จำนวน 40 คน

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดข้อมูลทัวไปของอาสาสมัครวิจัยจำนวน 40 คน

ข้อมูลทัวไป		จำนวน $n = 40$ (%)
1. เพศ	ชาย	17 (42.5)
	หญิง	23 (57.5)
2. ช่วงอายุ	20 - 29 ปี	27 (67.5)
	30 - 39 ปี	13 (32.5)
3. สถานะภาพ	โสด	20 (50)
	สมรส	20 (50)
4. ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	2 (5)
	มัธยมศึกษาตอนต้น	21 (52.5)
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	1 (2.5)
	ปริญญาตรี	16 (40)
5. กลุ่มอาชีพ	เกษตรกร	10 (25)
	รับจ้างทัวไป	16 (40)
	รับราชการ	10 (25)
	อื่นๆ	4 (10)

3. ข้อมูลด้านสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติคิดเป็น 62.5% ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และมีค่าความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ

4. ผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ



ภาพที่ 1 ผลการตรวจระดับกรดยูริกและระดับ hs-CRP ในเลือดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มวิจัยก่อนและหลังรับประทานข้าวกล้องหอมนิลและข้าวขาวโฮมอะลิ 2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ Paired t-test เปรียบเทียบผลการการตรวจวัดระดับกรดยูริกในเลือดของกลุ่มวิจัยก่อนและหลังรับประทานข้าวกล้องหอมนิล 2 สัปดาห์

ระดับกรดยูริก	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			ระหว่างกลุ่ม	
	n=20			n=20				
	\bar{X}	S.D.	p-value	\bar{X}	S.D.	p-value	T	p-value
ก่อนรับประทานข้าว	7.80	0.40	0.492	7.55	0.45	0.000**	1.832	0.074
หลังรับประทานข้าว สัปดาห์ที่ 2	7.72	0.36		6.94	0.57		5.195	0.000**

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ Paired t-test เปรียบเทียบผลการการตรวจวัดระดับกรดยูริกในเลือดของกลุ่มวิจัยก่อนและหลังรับประทานข้าวกล้องหอมนิล 4 สัปดาห์

ระดับกรดยูริก	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			ระหว่างกลุ่ม	
	n=20			n=20				
	\bar{X}	S.D.	p-value	\bar{X}	S.D.	p-value	T	p-value
ก่อนรับประทานข้าว	7.80	0.40	0.014*	7.55	0.45	0.000**	1.832	0.074
หลังรับประทานข้าว สัปดาห์ที่ 4	7.49	0.32		6.70	0.56		-5.349	0.000**

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 **นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ Paired t-test เปรียบเทียบผลการการตรวจวัดระดับ hs-CRP ในเลือดของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังรับประทานข้าวขาวหอมมะลิ 2 สัปดาห์

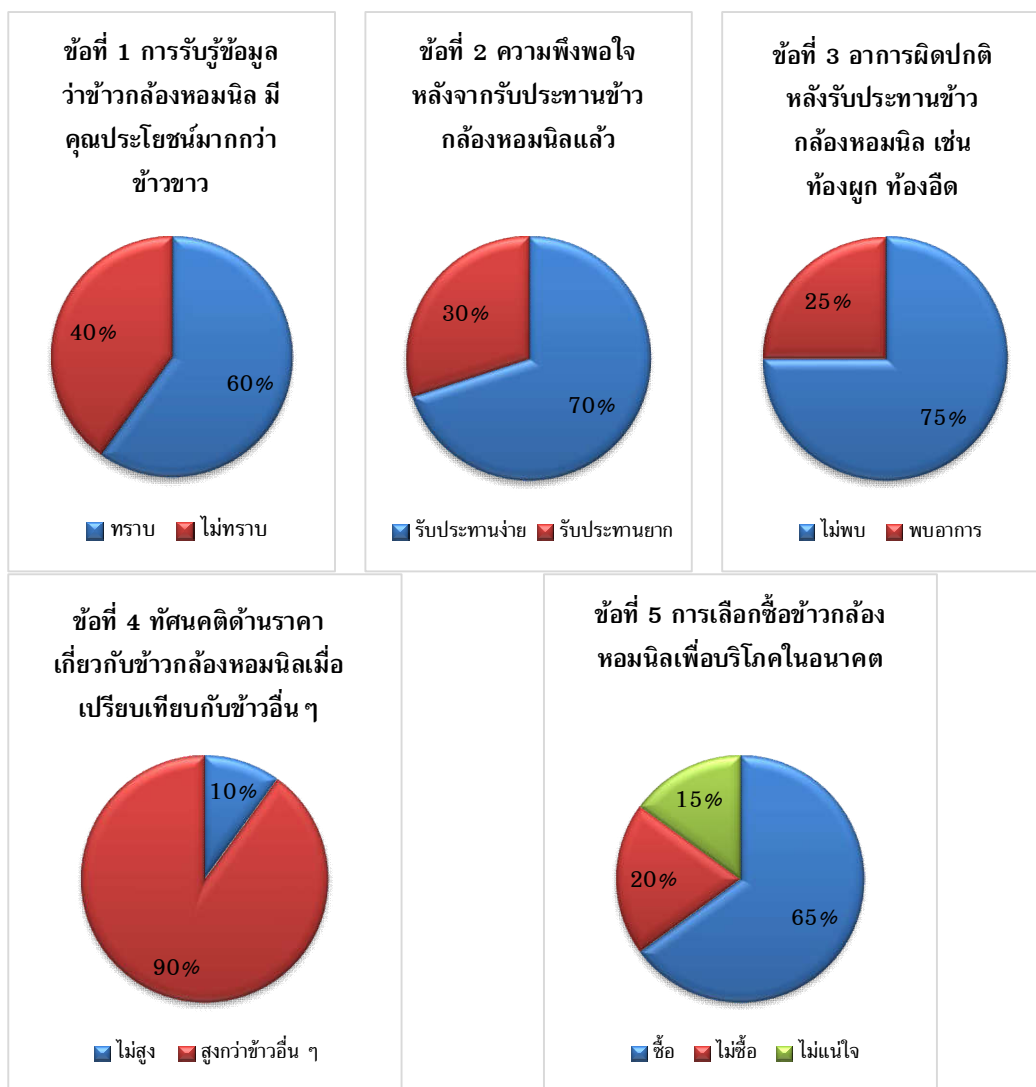
ระดับ hs-CRP	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			ระหว่างกลุ่ม	
	n=20			n=20				
	\bar{X}	S.D.	p-value	\bar{X}	S.D.	p-value	t	p-value
ก่อนรับประทานข้าว	1.90	0.71	0.005*	1.75	0.71	0.379	0.661	0.512
หลังรับประทานข้าว สัปดาห์ที่ 2	1.55	0.51		1.60	0.50		0.312	0.756

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ Paired t-test เปรียบเทียบผลการการตรวจวัดระดับ hs-CRP ในเลือดของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังรับประทานข้าวขาวหอมมะลิ 4 สัปดาห์

ระดับ hs-CRP	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง			ระหว่างกลุ่ม	
	n=20			n=20				
	\bar{X}	S.D.	p-value	\bar{X}	S.D.	p-value	t	p-value
ก่อนรับประทานข้าว	1.90	0.71	0.297	1.75	0.71	0.77	0.661	0.512
หลังรับประทานข้าว สัปดาห์ที่ 4	1.70	0.47		1.70	0.47		0.000	1.000

ประมวลผลข้อมูลแบบสอบถามหลังการรับประทานข้าวกล้องหอมนิล



สรุปผลการวิจัย

การรับประทานข้าวกล้องหอมนิลที่มีปริมาณใยอาหารและโฟเลตสูง สามารถช่วยลดระดับกรดยูริกในเลือดได้ เพื่อป้องกันการเกิดโรคเกาต์และโรคเรื้อรังอื่น ๆ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการรับประทานข้าวกล้องหอมนิลที่มีผลต่อระดับกรดยูริกในเลือดของกลุ่มวิจัย พบว่าระดับกรดยูริกในเลือดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เกิดจากการบริโภคข้าวกล้องหอมนิลที่มีใยอาหารสูงในปริมาณ 7.6 g/100g ร่วมกับโฟเลตในปริมาณ 44.2 µg/100g สอดคล้องกับการศึกษาของ Zykova และคณะ การศึกษาของ Lyu และคณะ การศึกษา

ของ Sun และคณะ ค่าดัชนีน้ำตาลของข้าวกล้องหอมนิลที่ต่ำกว่าข้าวขาวหอมมะลิ อาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ระดับกรดยูริกในเลือดของกลุ่มวิจัยลดลงร่วมกับการลดการบริโภคอาหารที่มีผลต่อระดับกรดยูริกในเลือดของผู้เข้าร่วมวิจัย สอดคล้องกับการศึกษาของ Vidula และคณะ

2. ผลการศึกษาการรับประทานข้าวกล้องหอมนิลต่อระดับการอักเสบในร่างกาย (hs-CRP) พบว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากในการศึกษาวิจัยนี้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับกรดยูริกในเลือดสูง แต่ยังไม่มีอาการของโรคเกาต์ ได้แก่ การอักเสบของข้อต่าง ๆ จึงทำให้ระดับ hs-CRP ในเลือดของกลุ่มตัวอย่างไม่สูงมากนัก อาจมีการอักเสบในร่างกายที่เกิดขึ้น จากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่การอักเสบจากโรคเกาต์ และการศึกษานี้ได้ควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อระดับ hs-CRP เช่น การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การเพิ่มขึ้นของดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ จึงทำให้ระดับ hs-CRP ในเลือดทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

3. คุณสมบัติของข้าวกล้องหอมนิลในการลดระดับกรดยูริกในเลือด กลไกการทำงานของใยอาหาร สันนิษฐานจากคุณสมบัติของใยอาหารที่ช่วยในการเคลื่อนไหวของลำไส้ และมีบทบาทในการจับกับกรดยูริกในทางเดินอาหารเพื่อขับกรดยูริกออกจากร่างกาย (Lyu et al, 2003) และโฟเลทมีคุณสมบัติ hypouricemic effect ช่วยในการยับยั้ง xanthine oxidase (Oster KA, 1997)

ข้อเสนอแนะ

1. ภาครัฐและภาคเอกชนควรส่งเสริมการวิจัยในข้าวกล้องในเชิงคลินิกมากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนเลือกรับประทานข้าวกล้องมากขึ้น
2. ส่งเสริมการศึกษาวิจัยการพัฒนาข้าวกล้องในรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่าง ๆ ที่สามารถรับประทานได้ง่ายขึ้น
3. ส่งเสริมให้มีการศึกษาด้านการลดต้นทุนการผลิตหรือรณรงค์ให้ภาครัฐออกมาตรการในการควบคุมราคาของข้าวกล้องในท้องตลาด

บรรณานุกรม

- ฉัตรชัย ศรีบัณฑิต.ภาวะการอักเสบในร่างกายเกิดขึ้นได้อย่างไร.สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.absolute-health.org/thai/article-th-040.htm>
- ชัยโรจน์ ซึ่งสนธิพร, บุญจริง เกียรติก้องศรี, ประภาพร พิสิษฐกุล, วรวิทย์ เล่าห์เรณู, สมชาย อรรถศิลป์, สิริพร มานวรงค์ชัย, และอรรรชนี มหรรฆานุเคราะห์. (2549, กันยายน). แนวทางเวชปฏิบัติ ภาวะกรดยูริกในเลือดสูง (Hyperuricemia) และโรคเก๊าท์ (Gout) โดยสมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย.
- ผาณิต รุจิรพิสิฐ, วิชชุดา สังข์แก้ว, เสาวนีย์ เอี้ยวสกุลรัตน์.(2555,พฤษภาคม-สิงหาคม).คุณค่าทางโภชนาการของข้าว 9 สายพันธุ์. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร.43(2) (พิเศษ). หน้า 173-176.
- Chandrashekar S. (2014). C-reactive protein: An inflammatory marker with specific role in physiology, pathology, and diagnosis. **ChanRe Rheumatology and Immunology Center, Basaweswaranagar, Bangalore, India. 2014, Oct 30.**
- Lyu L-C, Hsu C-Y, Yeh C-Y, et al. (2003). A case-control study of the association of diet and obesity with gout in Taiwan. **Am J Clin Nutr.;78(4)**. p.690-701.
- Oster KA. (1977). Folic acid and xanthine oxidase. **Ann Intern Med, 86**. p.367.
- Svetlana N Zykova, Hilde M Storhaug, Ingrid Toft, Steven J Chadban, Trond G Jenssen, Sarah L White. (2015). Cross-sectional analysis of nutrition and serum uric acid in two Caucasian cohorts: the AusDiab Study and the Tromsø study. **Nutrition Journal**. p.14-49.
- Vidula Bhole, Jee Woong J. Choi, Sung Woo Kim, Mary de Vera, Hyon Choi. (2010). Serum Uric Acid Levels and the Risk of Type 2 Diabetes: A Prospective Study. **The American Journal of Medicine, 123**. p.957-961.