

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของการบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้โภชนศึกษาต่อน้ำหนักตัวและระดับไขมันในเลือดของบุคลากรที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์

นิตยา นามวงศ์⁽¹⁾ นิตชาธร ภาโนมัย⁽²⁾ ประมวล ไทยงามศิลป์⁽³⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 14 พฤษภาคม 2556

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 19 กรกฎาคม 2556

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลการบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้โภชนศึกษาต่อน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอล และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของบุคลากรที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง 71 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 35 ราย/กลุ่ม และกลุ่มเปรียบเทียบ 36 ราย/กลุ่ม โดยทั้งสองกลุ่มจะได้รับโภชนศึกษา แต่เฉพาะในกลุ่มทดลองจะได้รับเครื่องดื่มน้ำสำรองชนิดกระป๋องปริมาณ 180 มิลลิลิตร วันละ 2 กระป๋อง ในมือเที่ยงและมือเย็น เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ. 2555 และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าจากการที่กลุ่มตัวอย่างได้รับใยอาหารเพิ่มขึ้น จะสามารถลดปริมาณพลังงานและสารอาหารจากการบริโภคได้ นอกจากนี้ผลต่างระหว่าง ดัชนีมวลกายเส้นรอบเอว ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก และระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ก่อนและหลังการทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.021$, $p=0.022$, $p=0.037$, $p<0.001$ ตามลำดับ) สำหรับน้ำหนักตัว และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ภายหลังการทดลองมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้โภชนศึกษาสามารถลดดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดได้

คำสำคัญ: น้ำสำรอง, น้ำหนักเกิน, โคเลสเตอรอล

(1) ผู้รับผิดชอบบทความ: นักศึกษาหลักสูตร

สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาโภชนศาสตร์เพื่อสุขภาพ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(โทรศัพท์: 084-4287926,

E-mail: nithiya.namwong@gmail.com)

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาโภชนวิทยา

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(3) โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

Original Article

The Effect of Malva Nut Beverage Consumption with Nutrition Education on Body Weight and Lipidemia in Overweight and Obese Kalasin Hospital's Officers

Nithiya Namwong⁽¹⁾ Nitchatorn Panomai⁽²⁾ Pramual Thaingsilp⁽³⁾

Received Date: May 14, 2013

Accepted Date: July 19, 2013

(1) **Corresponding author:** Master of Public Health Student, Faculty of Public Health, Khon Kaen University
(Tel.: 084-4287926,
E-mail: nithiya.namwong@gmail.com)

(2) Assistant Professor,
Department of Nutrition,
Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

(3) Kalasin Hospital, Kalasin Province

Abstract

The objective of this study was to investigate the effects of Malva nut beverage (*Scaphium macropodium* Beaum Sterculiaceae) with nutrition education on body weight (BW), body mass index (BMI), waist circumference, waist to hip ratio(W/H ratio), serum cholesterol and serum triglyceride. The study was Quasi Experimental Research. Of 71 health officials, the participants were divided into experimental group (n=35 persons) and the comparison group (n=36 persons). Both groups were received nutrition education. But only experiment group got Malva nut beverage cans with volume of 180 ml. The individual subject of experimental group received 2 cans for lunch and dinner daily for a period of 8 weeks. All subjects were assessed for 3-day food records, body weight (BW), body mass index(BMI), waist circumference, waist to hip ratio (W/H ratio), serum cholesterol and serum triglyceride before and after the experiment to calculate the differences between the experimental and the comparison group. *Statistical analysis* was performed using t-test with significance at $p < 0.05$.

From this research, it was found that providing nutrition education and increasing dietary fiber intake from Malva nut beverage resulted in reduced the consumption of energy and nutrients. In addition, BMI, waist circumference, W/H ratio, and serum cholesterol comparing between before and after the experiment were decreased significantly ($p = 0.021$, $p = 0.022$, $p = 0.037$, $p < 0.001$, respectively) body weight (BW), and serum triglyceride were also decreased but did not find a statistically significant difference.

Keyword: Malva Nut, Over Weight, Serum Cholesterol

บทนำ

บุคลากรในโรงพยาบาลนับว่าเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความสำคัญ หากเกิดการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิต จะทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรที่มีความสำคัญไป จากการตรวจสอบสุขภาพประจำปี 2554 ของบุคลากรในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์บุคลากรที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไปตรวจสุขภาพ จำนวน 618 คน พบว่ามีค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) มากกว่า 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตรและมีภาวะไขมันในเลือด (โคเลสเตอรอล) ตั้งแต่ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ถึง 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 20.2 (กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลกาฬสินธุ์, 2554) นับว่าเป็นภาวะการณที่เป็นปัญหาที่ต้องตระหนักและแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดโรคหัวใจ ทั้งโรคหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย โรคหัวใจวาย รวมทั้งการเสียชีวิตอย่างเฉียบพลัน ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจะเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจเพื่อสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งหากเกิดต่อเนื่องกันเป็นเวลานานจะทำให้เกิดโรคหัวใจวายได้ โดยผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 20 จะมีโอกาสเกิดโรคหัวใจวายมากขึ้นถึงสามเท่า (ดำรง กิจกุลตล, 2545)

ปัจจุบันมีคณินิยมบริโภคเครื่องดื่มสมุนไพร (น้ำสำรอง) ที่มีสรรพคุณเรื่องการกำจัดไขมันออกจากร่างกายแบบวิถีธรรมชาติ ด้วยการลดการดูดซึมของไขมัน โดยเนื้อสำรองจะช่วยดูดซับไขมันเอาไว้ แล้วนำไปทิ้งพร้อมการขับถ่ายเนื่องจากมีกากใยสูงไปช่วยจับไขมัน โดยเฉพาะในกลุ่มที่ต้องการจะลดความอ้วน ซึ่งน้ำสำรองที่วางจำหน่ายนั้นจะมีการบรรยายสรรพคุณไว้มากมาย ได้แก่ ลดความอ้วน แก้อ้วนใน กระหายน้ำ แก้อาเจียน ยาระบาย ทำให้น้ำสำรองกลายเป็นเครื่องดื่มที่คนไทยรับประทานติดอันดับหนึ่งในสิบของประเทศ (น้ำฝน ปิยะตระกูล, 2550) และปัจจุบันปัญหา โรคอ้วน ไขมันในเลือดสูงกำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ รวมทั้งปัญหาน้ำหนักเกินและไขมันในเลือดสูงในบุคลากรโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ และผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2554 ช่างต้นยังถือว่าเป็นปัญหาสำคัญที่จะต้องเร่งหาแนวทางแก้ไข โดยนโยบายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพของโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ที่ส่งเสริมให้บุคลากรโรงพยาบาลเป็นแบบอย่างที่ดีในการส่งเสริมสุขภาพและเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพในทุกกลุ่มเป้าหมายและนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ โดยจากรายงานการประชุมคณะกรรมการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพของโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ (2554) ที่ได้มอบหมายให้กลุ่มงานโภชนาศาสตร์ กำกับดูแล “องค์ประกอบที่ 3 การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ โดยการจัดการสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้มีการส่งเสริมสุขภาพ และมีการจัดให้มีสถานที่/ร้านค้า ที่ให้บริการสินค้าผลิตภัณฑ์สุขภาพ/อาหารสุขภาพ และไม่จำหน่ายผลิตภัณฑ์และอาหารที่ไม่ส่งเสริมสุขภาพจัดหาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ” รวมไปถึงคุณสมบัติ และ

ประโยชน์ของเครื่องดื่มน้ำสำรองที่ช่วยในการลดน้ำหนัก ตลอดจนยังไม่มีรายงานการศึกษาวิจัยที่เด่นชัดในด้านสรรพคุณของน้ำสำรองต่อระดับไขมันในเลือด

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้การให้โภชนศึกษาต่อการลดน้ำหนักตัว และไขมันในเลือด ทั้งนี้เพื่อเป็นการแก้ปัญหา ตลอดจนเป็นแนวทางส่งเสริมสุขภาพบุคลากรในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์และบุคคลทั่วไปต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าน้ำหนักตัว, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว, สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก, ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดยระหว่างกลุ่มทดลอง (บริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรอง) กับกลุ่มเปรียบเทียบ หลังสิ้นสุดโครงการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มเปรียบเทียบ (Control group) รวบรวมข้อมูลตามตัวแปรก่อนและหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

โดยคัดเลือกตัวอย่างที่ตรงตามลักษณะประชากรที่กำหนดไว้ แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มโดยการสุ่มแบบง่าย มีเลขกำกับหน่วยรายชื่อ โดยกำหนดให้มีเพศชายจำนวน 9 คน เพศหญิงจำนวน 27 คนทั้งสองกลุ่ม

ในช่วงเริ่มก่อนการทดลองมีการประเมินข้อมูลพื้นฐานของ สอบถามประวัติการรับประทานอาหารโดยใช้แบบบันทึกอาหารรับประทาน 3 วัน (3 days food record) โดยให้ 2 วันเป็นวันทำงาน 1 วันเป็นวันหยุดงาน, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง (เพื่อหาค่าดัชนีมวลกาย), วัดเส้นรอบเอว, วัดเส้นรอบสะโพก (เพื่อหาค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก) และตรวจ serum cholesterol, serum triglyceride เพื่อหากลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเปรียบเทียบรับเอกสารประกอบการให้โภชนศึกษาการรับประทานอาหารสำหรับผู้มีภาวะโภชนาการเกิน ส่วนกลุ่มทดลองรับเอกสารประกอบการให้โภชนศึกษาการรับประทานอาหารสำหรับผู้มีภาวะโภชนาการเกิน ร่วมกับการรับประทานเครื่องดื่มน้ำสำรอง กำหนดสัดส่วนของเนื้อสำรองร้อยละ 77 น้ำเชื่อมร้อยละ 3 และน้ำเปล่าร้อยละ 20 บรรจุขวดปริมาณ 180 มิลลิกรัมซึ่งมีใยอาหารประมาณ 1.51 กรัม (จากการส่งตัวอย่างวันสำรองตรวจวิเคราะห์ใยอาหาร วันสำรอง 100 กรัม มีใยอาหาร 1.09 กรัม โดยบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาขอนแก่น) โดยผู้วิจัยกำหนดให้รับประทาน 2 เวลา รับประทานพร้อมอาหารมื้อเที่ยงและมื้อเย็น (วันละ 2 ครอบงใยอาหาร 3 กรัมต่อวัน) โดยมารับเครื่องดื่มน้ำสำรองจำนวน 14 ครอบงเพื่อรับประทานใน 1 สัปดาห์ แล้วนัด

มารับเครื่องตีม้น้ำสำหรับสัปดาห์ที่ 2

นักกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลเมื่อครบกำหนด 8 สัปดาห์ ทั้งกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง รวมเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 2 ครั้ง แล้วนำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

● ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว ในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์มีค่าดัชนีมวลกาย มากกว่าหรือเท่ากับ 23.00 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมีระดับไขมันในเลือด (โคเลสเตอรอล) ตั้งแต่ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ถึง 250 มิลลิกรัม/เดซิลิตร จำนวน 125 คน เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- (1) มีประวัติของโรคทางเมแทบอลิก (Metabolic) คือ เบาหวาน, ไทรอยด์, โรคหัวใจ, โรคไต และโรคตับ เป็นต้น
- (2) มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ± 4.5 กิโลกรัมในรอบ 2 เดือนก่อนเข้าร่วมโครงการ
- (3) เป็นผู้ที่ออกกำลังกายต่อเนื่อง 30 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ (เช่น วิ่ง, เต้นแอโรบิก)
- (4) มีโอกาสขาดการติดตาม การรับเครื่องตีม้น้ำสำรองจากผู้วิจัย เนื่องจากการฝึกอบรมที่ต่างจังหวัดมากกว่าหนึ่งสัปดาห์ติดต่อกันในระหว่างการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างครั้งนี้ มาจากการคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อประมาณค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรสองกลุ่ม (อ้างในอรุณ จิรวัฒนกุล, 2551)

$$n/\text{กลุ่ม} = \frac{2(Z_\alpha + Z_\beta)^2 \sigma^2}{\Delta^2}$$

การศึกษาค้างนี้ต้องการศึกษาผลของการรับประทานเครื่องตีม้น้ำสำรองรวมกับการให้โภชนาการต่อน้ำหนัก และระดับไขมันในเลือด เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ดังนั้นในการคำนวณขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้มาจากการศึกษาของมณฑนา อธิจันทร์นันทน์ (2539)

n คือ ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่ม

Z_α คือ กำหนดช่วงเชื่อมั่น 95% ดังนั้น

$$\alpha = 0.05, Z_\alpha = 1.96$$

Z_β คือ กำหนดอำนาจในการทดสอบ = 80%

$$\text{ความแม่นยำ } \beta = 0.2, Z_\beta = 0.84$$

Δ คือ ความแตกต่างของผล (effect size)

$$\text{คำนวณจาก } \mu_1 - \mu_2 = 1.1$$

σ^2 คือ ความแปรปรวนของตัวแปรผลที่ใช้

คำนวณขนาดตัวอย่าง

แทนค่าในสูตร ดังนี้

$$n / \text{กลุ่ม} = \frac{2(1.96+0.84)^2 47.17}{(33.09)^2} = 31.86$$

การศึกษาค้างนี้ เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ดังนั้น การศึกษาค้างนี้ต้องใช้ตัวอย่างกลุ่มละ 32 คน รวมตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีจำนวน

64 คน และการศึกษาในสถานการณ์จริง กลุ่มตัวอย่างอาจมีผู้ตกสำรวจ หรือมีผู้สูญหายจากการสำรวจ เพื่อไม่ให้กลุ่มตัวอย่างมีผลต่อ statistical precision หรือ power ในการสรุปผลการศึกษาค้างจะต้องมีการเพิ่มขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา โดยนำอัตราตกสำรวจหรืออัตราการสูญหายจากการติดตามมาใช้ในการคำนวณปรับเพิ่มขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (อรุณ จิรวัฒนกุล, 2547) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการศึกษา และเป็นตัวแทนของประชากร และมีการนำผู้สูญหายจากการติดตามมาร่วมวิเคราะห์ โดยใช้สูตรดังนี้

$$n_{nds} = \frac{N}{(1-d)^2}$$

N คือ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง

n_{nds} คือ ขนาดตัวอย่างที่ปรับแล้ว

d คือ สัดส่วนตกสำรวจหรือสูญหายจากการติดตามในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณขนาดตัวอย่างได้ 31.86 คน คาดว่าจะมีผู้ตกสำรวจร้อยละ 10.00 โดยนำอัตราการตกสำรวจหรืออัตราการสูญหายจากการติดตามมาใช้ในการคำนวณปรับเพิ่มขนาดตัวอย่างในการศึกษา (อรุณ จิรวัฒนกุล, 2551)

$$\text{แทนค่า } n_{nds} = \frac{31.86}{(1-0.10)^2} = 35.40 \approx 36 \text{ คน}$$

จากการคำนวณข้างต้นต้องใช้ตัวอย่างกลุ่มละ 36 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจำนวน 72 คน

● วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ทำการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) จำนวน 72 คน และสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งเป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 36 คน เป็นชาย 9 คน หญิง 27 คน

● เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- (1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน
- (2) แบบบันทึกอาหารรับประทาน 3 วัน (3-days food record) โดยให้ 2 วันเป็นวันทำงาน 1 วันเป็นวันหยุดงาน
- (3) แบบบันทึกการ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง (หาค่าดัชนีมวลกาย BMI) วัดเส้นรอบเอว วัดเส้นรอบสะโพก (หาค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก) และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (serum cholesterol, serum triglyceride) ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนมกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ.2555

● การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA Version 10.0 โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใน

การอธิบายข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากแบบบันทึกอาหารรับประทาน 3 วัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป INMUCAL version 7.0 แสดงผลข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับเป็นค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่นว่า 95% เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงผลข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.29 และ 75.00 อายุเฉลี่ย 46.46 ± 6.05 ปี และ 47.44 ± 6.07 ปี อาชีพข้าราชการร้อยละ 42.87 และ 52.78 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 48.57 และ 50.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

2. พลังงานและสารอาหารที่ได้รับ

จากการสอบถามการบริโภคอาหารของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองพบว่าภายหลังการทดลองกลุ่มเปรียบเทียบได้รับปริมาณพลังงานเพิ่มขึ้นแต่กลุ่มทดลองมีการบริโภคลดน้อยลงทำให้ได้รับปริมาณพลังงานลดน้อยลง (ตารางที่ 2)

3. ข้อมูลเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ก่อนและหลังทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ก่อนทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%CI (ตารางที่ 3) และเมื่อเปรียบเทียบผลของการบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.021) ที่ระดับความเชื่อมั่น (95%CI: -2.89 ถึง -0.24) ค่าเส้นรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.022) ที่ระดับความเชื่อมั่น (95%CI: -8.34 ถึง -0.67) ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.037) ที่ระดับความเชื่อมั่น (95%CI: -0.06 ถึง -0.00) ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ที่ระดับความเชื่อมั่น (95%CI: -55.30 ถึง -20.77) (ตารางที่ 4)

บทสรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลดังนี้

น้ำหนักตัวและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองหลังสิ้นสุดโครงการแตกต่างกัน

อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยน้ำหนักแตกต่างกันเฉลี่ย 2.81 กิโลกรัม จากผลการทดลองข้างต้นพบว่าหลังสิ้นสุดโครงการกลุ่มเปรียบเทียบมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.93 กิโลกรัม แต่กลุ่มทดลองมีน้ำหนักลดลงเฉลี่ย 2.54 กิโลกรัม จึงส่งผลเมื่อนำค่าความแตกต่างของน้ำหนักตัวเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบหลังสิ้นสุดโครงการมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดแตกต่างกันเฉลี่ย 92.11 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ส่วนดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพกและระดับโคเลสเตอรอลในเลือด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับผลการศึกษาของญะมณละทัยนิล (2553) ที่กลุ่มทดลองรับประทานเครื่องดื่มน้ำสำรองเป็นเวลา 8 สัปดาห์สามารถลดน้ำหนักและเส้นรอบเอวได้ แต่การศึกษานี้ได้ระบุปริมาณใยอาหารที่ได้รับจากเครื่องดื่มน้ำสำรองแต่ละกระป๋องและกำหนดช่วงเวลาในการรับประทานที่ชัดเจน รวมถึงวิธีการรับประทานเครื่องดื่มน้ำสำรองให้ได้ผลการทดลองที่ดีขึ้นจากการติดตามสอบถามกลุ่มทดลองทุก 2 สัปดาห์ โดยได้ผลสรุปว่าให้รับประทานเครื่องดื่มน้ำสำรอง 1 กระป๋องตามด้วยน้ำ 1 แก้ว ก่อนรับประทานอาหารเช้าและอาหารเย็น จะทำให้รับประทานอาหารเช้าได้น้อยลงและอ้วนขึ้น ชับถ่ายสะดวก ทำให้รู้สึกเบาตัว กลุ่มทดลองรับประทานเครื่องดื่มน้ำสำรองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งเครื่องดื่มน้ำสำรองไม่ได้ส่งผลข้างเคียงใดใดต่อกลุ่มทดลอง ทำให้เห็นผลที่น่าพอใจ คือสามารถลดน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดได้ ใยอาหารมีผลกับการถ่ายอุจจาระ ทั้งนี้เพราะใยอาหารอมน้ำในลำไส้ใหญ่ ทำให้น้ำหนักของใยอาหารเพิ่มได้ 4-6 เท่า มีผลให้ลำไส้ใหญ่บีบตัวบ่อยขึ้นและน้ำหนักของอุจจาระเพิ่มมากขึ้น ลักษณะของอุจจาระไม่แข็ง ใยอาหารสามารถลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดโดยใยอาหารจับเอาโคเลสเตอรอลไว้ ทำให้ปริมาณของโคเลสเตอรอลที่จะดูดซึมเข้าร่างกายน้อยลง และลดการนำไปใช้ประโยชน์ของสารอาหาร ภายในลำไส้เล็กส่วนประกอบของอาหารจะถูกย่อยและสารอาหารจะถูกดูดซึมผ่านเซลล์เยื่อ ใยอาหารชนิดต่างๆ สามารถ ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์จากตับอ่อนที่ช่วยย่อยคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และ โปรตีน (วรวิทย์ เจริญศิริ, 2553) เป็นไปตามสมมติฐานข้างต้นคือบุคลากรในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ มีน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงหลังการดื่มเครื่องดื่มน้ำสำรองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์และกลุ่มทดลอง (รับประทานเครื่องดื่มน้ำสำรอง) มีค่าน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ดังผลการศึกษาข้างต้น

สรุป ผลการศึกษาการบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้โภชนศึกษา พบว่า ปริมาณใยอาหารจากการบริโภคน้ำสำรอง สามารถลดปริมาณอาหารที่บริโภคได้ การศึกษาการบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้โภชนศึกษาสามารถลดค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพกและระดับโคเลสเตอรอลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) สำหรับน้ำหนักตัวและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การบริโภคเครื่องดื่มน้ำสำรองร่วมกับการให้โภชนศึกษา สามารถลดค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก และระดับโคเลสเตอรอลในเลือดได้อย่างชัดเจน และอาจเป็นแนวทางในการลดน้ำหนักตัว และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของบุคลากรโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ รวมทั้งบุคคลอื่นๆต่อไป

ข้อจำกัด งานวิจัยนี้ไม่ได้จำกัดปริมาณอาหารและพลังงานในแต่ละมื้ออาหารทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ แต่มีเอกสารแนะนำปริมาณอาหารและพลังงานในอาหารเพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบสามารถเลือกรับประทานด้วยตนเองซึ่งเป็นเนื้อหาในการให้โภชนศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลกาฬสินธุ์. (2554). รายงานการตรวจสุขภาพประจำปี 2554. กาฬสินธุ์: โรงพยาบาล.
คณะกรรมการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ. (2554). รายงานการประชุมคณะกรรมการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพโรงพยาบาลกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : โรงพยาบาลกาฬสินธุ์.
ญษมณ ละทัยนิล. (2553). ผลของลูกสำรองต่อการลดไขมันหน้าท้องและน้ำหนักตัวในคนไทยที่มีภาวะอ้วน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขวิทยาทางการแพทย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
ดำรง กิจกุล. (2545). คู่มือลดความอ้วน (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
น้ำฝน ปิยะตระกูล. (2550). น้ำสำรองลดอ้วนได้จริงหรือ. ค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2553, จาก <http://www.pharmacy.cmu.ac.th>
มณฑนา อีร์จันทรานนท์. (2539). ผลทางคลินิกของโภชนบำบัดร่วมกับเม็ดแมงลักในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 47 คลองขวาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาอาหารเคมี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
วรุณี เจริญศิริ. (2553). ใยอาหารกับมะเร็งลำไส้ใหญ่. ค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2553, จาก <http://www.bangkokhealth.com>
อรุณ จิรวัฒน์กุล. (2551). ชีวิตที่ดีสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 3). ขอนแก่น: คลังนาวิทยา.

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=35)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=36)	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	9	25.71	9	25.00
หญิง	26	74.29	27	75.00
2. อายุ				
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	46.46 $\pm$ 6.05		47.44 $\pm$ 6.07	
3. อาชีพ				
ลูกจ้างชั่วคราว	13	37.14	14	38.89
ลูกจ้างประจำ	7	20.00	3	8.33
ข้าราชการ	15	42.86	19	52.78
4. ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	3	8.57	2	5.56
มัธยมศึกษา	6	17.14	12	33.33
อาชีวศึกษา /อนุปริญญา เช่น ปวส.ปวช.	9	25.71	4	11.11
ปริญญาตรี	17	48.57	18	50.00

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบข้อมูลพลังงานและสารอาหารก่อนและหลังทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตัวแปรต่อวัน	กลุ่มเปรียบเทียบ ก่อน (n=36)		กลุ่มเปรียบเทียบ หลัง (n=36)		กลุ่มทดลอง ก่อน (n=35)		กลุ่มทดลอง หลัง (n=35)	
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	2006.44	216.69	2120.94	90.03	2014.06	226.72	1597.00	144.61
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	285.93	36.30	292.81	22.89	285.63	34.64	225.75	21.65
โปรตีน (กรัม)	72.38	8.48	77.81	7.33	72.63	8.93	63.25	8.58
ไขมัน (กรัม)	63.69	8.71	70.94	8.63	64.56	8.59	49.00	6.06
ใยอาหาร (กรัม)	12.31	2.65	12.50	2.22	13.50	3.27	17.81	3.62

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบข้อมูลค่าน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ก่อนทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตัวแปร	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=36)		กลุ่มทดลอง (n=35)		ความแตกต่าง $\bar{d}$	95%CI of Mean Difference	p-value
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.			
น้ำหนัก(กก.)	65.25	8.57	65.91	10.79	0.66	-3.94 ถึง 5.27	0.775
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	26.11	2.19	25.92	2.73	-0.19	-1.36 ถึง 0.98	0.750
ค่าเส้นรอบเอว(ซม.)	87.86	7.69	86.86	7.57	-1.00	-4.62 ถึง 2.61	0.581
ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก	0.91	0.05	0.90	0.06	-0.01	-0.03 ถึง 0.02	0.390
ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร	221.94	14.60	219.20	14.15	-2.74	-9.55 ถึง 4.07	0.424
ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร	169.17	155.45	146.80	99.86	-22.37	-84.42 ถึง 39.69	0.474

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบข้อมูลค่าน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด หลังทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตัวแปร	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=36)		กลุ่มทดลอง (n=35)		ความแตกต่าง $\bar{d}$	95%CI of Mean Difference	p-value
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.			
น้ำหนัก(กก.)	66.18	9.58	63.37	10.97	-2.81	-7.68 ถึง 2.06	0.254
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	26.47	2.73	24.91	2.85	-1.56	-2.89 ถึง -0.24	0.021*
ค่าเส้นรอบเอว(ซม.)	88.42	8.29	83.91	7.91	-4.50	-8.34 ถึง -0.67	0.022*
ค่าสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก(ซม.)	0.91	0.06	0.88	0.07	-0.03	-0.06 ถึง 0.00	0.037*
ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	240.72	45.08	202.69	24.60	-38.04	-55.30 ถึง -20.77	<0.001*
ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)	226.31	351.10	134.20	80.07	-92.11	-213.48 ถึง 29.27	0.134

*p-value<0.05 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ