

## การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

ลัดดา ชมยินดี<sup>1</sup>, เบญจามุกตพันธ์<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาโภชนศาสตร์เพื่อสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>ผู้รับผิดชอบบทความ, ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์และกลุ่มวิจัยการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,

## Caffeine Beverage Consumption in the Type 2 Diabetic Patients Attending Diabetes Clinic at Manchakhiri Hospital in Khon Kaen Province

Ladda Chomyindee<sup>1</sup>, Benja Muktabhant<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>A student of Master of Public Health in Nutrition for Health Program, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

<sup>2</sup>Correspondent author, Department of Nutrition, Faculty of Public Health, Research Group on Prevention and Control of Diabetes in the Northeast, Khon Kaen University

**หลักการและวัตถุประสงค์:** ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเบาหวานในอำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่นคือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด นำไปสู่การมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมา ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานหันไปพึ่งสิ่งต่างๆ ที่อ้างถึงสรรพคุณในการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ รวมถึงเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทกาแฟ ชา เครื่องดื่มชูกำลัง การศึกษานี้มีจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนและปัจจัยที่มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มดังกล่าวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ( $\geq 180$  mg/dL) ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมัญจาคีรี จำนวน 280 ราย เก็บข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนโดยใช้สถิติ multiple logistic regression

**ผลการศึกษา:** กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 55 มีอายุเฉลี่ย  $57 \pm 2.4$  ปี ระยะเวลาที่แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเบา

**Background and Objective:** The failure to control of blood glucose levels in diabetic patients can lead to the development of various complications, and this is a problem in Manchakhiri District, Khon Kaen Province. One of the consequences is that diabetic patients turn to the use of substances which are claimed to lower blood sugar levels, such as coffee, tea and energy drinks. The aim of this study was to investigate the caffeine beverage consumption in the type 2 diabetes (T2DM) patients and the factors associated with their use of caffeine beverages.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study was designed. Two hundred and eighty T2DM patients with plasma glucose level of 180 mg/dL or more were recruited from the diabetic clinic at Manchakhiri Hospital in Khon Kaen Province. A structured questionnaire was used to collect information about the general characteristics of the patients, and their patterns of caffeine beverage consumption. Data were collected during the period of February to April, 2012. Multiple logistic regression was used to identify factors affecting caffeine beverage consumption.

**Results:** The results revealed that the mean age of the subjects was  $57 \pm 2.4$  years and 55% were females. The

หวานมีค่ามัธยฐาน 7 ปี กลุ่มตัวอย่างดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ร้อยละ 45.7 โดยดื่มกาแฟ ร้อยละ 28.9 กาแฟลดน้ำตาลและลดน้ำตาล ร้อยละ 15.8 เครื่องดื่มชูกำลัง ร้อยละ 10.7 และชา ร้อยละ 12.5 ความถี่ในการดื่ม 1 ครั้งต่อวัน (ร้อยละ 57) ส่วนมากดื่มตอนเช้า (ร้อยละ 64.8) เหตุผลที่ดื่มคือ ดื่มแก้วัง ความเคยชิน และชอบรสชาติ ร้อยละ 50.0, 46.9 และ 42.9 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.4) ซื้อเครื่องดื่มจากร้านค้าในชุมชน ปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับจากการดื่มเครื่องดื่มเฉลี่ย  $41.2 \pm 21.1$  มิลลิกรัมต่อวัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนคือการมีรายได้มากกว่า 5,000 บาทต่อเดือน (OR<sub>adj</sub> 2.23, 95%CI:1.18 ถึง 4.20 )

**สรุป:** กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่ผู้ป่วยเบาหวานนิยมดื่มมากกว่าเครื่องดื่มประเภทอื่น อย่างไรก็ตามปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับจากการดื่มเครื่องดื่มยังมีปริมาณไม่สูงมากโดยรายได้เป็นปัจจัยที่กำหนดการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน

**คำสำคัญ:** ผู้ป่วยโรคเบาหวานประเภท 2, เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน

median time since the diagnosis of diabetes mellitus was 7 years. Beverages containing caffeine were consumed by 45.7% of the subjects coffee, weight loss or sugar - free coffee, and tea were drunk by 28.9%, 15.8%, and 12.6%, respectively. Some (10.7%) consumed caffeine in the form of an energy drink. Over half (57%) drank a caffeine containing beverage only once a day, and most (64.8%) drank in the morning. The subjects drank beverages to prevent sleepy (50.0%), because of habituation (46.9%), or fondot the flavour (42.9%). The majority (65.4%) bought the beverages from local shops. The average total caffeine intake from the beverages consumed was  $41.2 \pm 21.1$  mg/day/person. The result of the multiple logistic regression showed that income  $\geq 5000$  baht/month was the only factor affecting the consumption of a caffeine containing beverage (OR<sub>adj</sub> = 2.30, 95% CI = 1.31-4.06).

**Conclusions:** Coffee is the most popular caffeine beverage among T2DM patients. However, the prevalence of current caffeine beverage consumption and the amount of caffeine intake were not high. In addition, income is the main factor affecting the drinking of caffeine beverages.

**Keywords:** diabetes, beverage, caffeine

## บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญมีอัตราความชุกเพิ่มขึ้นทั่วโลกจากรายงานสถิติสุขภาพทั่วโลกปีพ.ศ. 2555 ขององค์การอนามัยโลกพบว่า 1 ใน 10 ของประชาชนในวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน<sup>1</sup> ปัจจุบันทั่วโลกจึงให้ความสำคัญกับการจัดการโรคเบาหวานมากขึ้น สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากสำนักรายงานและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข<sup>2</sup> พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2551 โดยโรคเบาหวานมีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 175.7 เป็น 675.7 รายต่อแสนประชากรและมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานใน

ปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 7,019 รายหรือประมาณวันละ 19 ราย และจากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551–2552 พบความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปร้อยละ 6.9<sup>3</sup> เป้าหมายที่สำคัญของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานคือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีเพียงร้อยละ 28.5<sup>4</sup> มีหลายการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ของการควบคุมน้ำตาลในเลือดและการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การศึกษาเหล่านี้ได้สรุปว่าถ้าผู้ป่วยสามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นจะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนทางตาไตและระบบประสาทต่างๆได้<sup>5-7</sup>

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล รมัญจาคีรี มีปัญหาภาวะน้ำตาลสูงจำนวนมาก จากรายงาน ประจำปีของโรงพยาบาลรมัญจาคีรี พบว่า มีผู้ป่วยเบาหวาน เพียงร้อยละ 38 ที่สามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดได้<sup>8</sup> จากการให้คำแนะนำและสอบถามด้านการบริโภคอาหารรวมถึงเครื่องดื่มต่างๆแก่ผู้ป่วยเบาหวานของฝ่ายโภชนาการโรงพยาบาลรมัญจาคีรี พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะเครียดต่อการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และจากการที่ได้มาพบแพทย์ และการต้องนอนโรงพยาบาลบ่อยครั้งจากภาวะของโรค ทำให้ผู้ป่วยต้องหันไปพึ่งสิ่งต่างๆที่เชื่อว่าทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ รวมถึงเครื่องดื่มต่างๆที่มีการโฆษณาอ้างถึงสรรพคุณในการช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนก็เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่เป็นที่นิยมดื่ม ได้แก่ เครื่องดื่มบำรุงกำลัง กาแฟ ชา โกโก้ และน้ำอัดลม ประเภทโคล่า นอกจากนี้ยังมีเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนบางชนิดที่โฆษณาสรรพคุณในการลดน้ำหนักหรือสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานได้ ทำให้เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนมีการแพร่หลายเข้าสู่ผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีการดื่มเครื่องดื่มดังกล่าวมากขึ้นเพื่อหวังผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือด มีการศึกษาผลของคาเฟอีนต่อระดับน้ำตาลในเลือดพบว่า การได้รับคาเฟอีนทำให้ลดความไวต่ออินซูลิน ซึ่งอาจเป็นผลทำให้น้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น<sup>10</sup> นอกจากนี้เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนมักมีน้ำตาลในปริมาณสูง ถ้าดื่มในปริมาณมากอาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลรมัญจาคีรี ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนและการแนะนำการดื่มเครื่องดื่มที่เหมาะสมต่อผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลรมัญจาคีรี และมีปัญหาน้ำตาลในเลือดสูง (>180 mg/dL) จำนวน 280 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วนกรณีทราบขนาดประชากร<sup>11</sup>

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2} p(1-p)}{e^2(N-1) + Z^2_{\alpha/2} p(1-p)}$$

N = จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลรมัญจาคีรี ทั้งหมดจำนวน 2,000 ราย  
 $Z_{\alpha/2}$  = ค่าคะแนนปกติมาตรฐานที่ระดับ  $\alpha = 0.05 \approx 1.96$   
 $e$  = ค่าความแม่นยำของการประมาณค่า เท่ากับ 0.05  
 P = ค่าสัดส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเท่ากับ 0.3 (ข้อมูลจากการสุ่มสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลรมัญจาคีรีจำนวน 30 ราย)

สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเป็นระบบ (systematic sampling) การเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ได้แก่ ชนิด ปริมาณความถี่ของการดื่ม การได้มาและเหตุผลของการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน โดยใช้แบบสอบถาม สำหรับข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง ระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะแทรกซ้อนนำข้อมูลมาจากเวชระเบียนผู้ป่วย (ข้อมูลในวันสัมภาษณ์) เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยซึ่งเป็นโภชนาการของโรงพยาบาล ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2555 สำหรับปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับคำนวณจากปริมาณเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนแต่ละชนิดที่ดื่มเทียบกับปริมาณคาเฟอีนตามที่ระบุในบรรจุภัณฑ์ และตามตารางที่ 1 ข้างล่าง<sup>12</sup>

ตารางที่ 1 ปริมาณคาเฟอีนในเครื่องดื่มต่างๆ

ชนิดเครื่องดื่ม	ขนาดบรรจุ (ซอง/กระป๋อง/ขวด/ถ้วย)	ปริมาณคาเฟอีน (มก.) ต่อขนาดบรรจุ
กาแฟสำเร็จรูป 3 in 1 (ซอง มีปริมาณกาแฟ 2 กรัม)	19.4 กรัม/ซอง	24.4
กาแฟผงสำเร็จรูป	2 กรัม/ซอง	24.4
กาแฟสด	250 ซีซี/ถ้วย	135
กาแฟโบราณหรือกาแฟผงควัด	250 ซีซี/ถ้วย	125
กาแฟลดน้ำตาล (1 ซองมีปริมาณกาแฟ 2.4 กรัม)	12 กรัม/ซอง	28.8
กาแฟกระป๋อง (เบอร์ดี, เนสกาแฟ)	180 ซีซี/กระป๋อง	135
เครื่องดื่มชูกำลัง	150 ซีซี/กระป๋อง	50
โกโก้ (ร้อน, เย็น, บีน)	180 ซีซี/ถ้วย	5-30
ชาเขียวใส่นม	250 ซีซี/ถ้วย	25-40
ชาเขียว	250 ซีซี/ถ้วย	10
น้ำอัดลม โคคาโคล่า	250 ซีซี/ขวด	25

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน โดยใช้สถิติ multiple logistic regression งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE542342 เมื่อ 29 มีนาคม พ.ศ. 2555

### ผลการศึกษา

#### ข้อมูลส่วนบุคคลและภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเพศหญิง ร้อยละ 55 มีอายุเฉลี่ย  $57.0 \pm 12.8$  ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.5) สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา ค่ามัธยฐานรายได้ต่อเดือน 5,000 บาท ประกอบอาชีพเกษตรกรรมพบร้อยละ 48.6 และไม่ได้ประกอบอาชีพพบร้อยละ 34.7 ค่ามัธยฐานระยะเวลาเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน 7 ปี ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย  $252.2 \pm 68.6$  mg/dL และกลุ่มตัวอย่างมีภาวะอ้วน ( $BMI \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) ร้อยละ 28.9 โรคที่พบร่วมคือโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 43.2 โรคไตร้อยละ 19.3 และโรคหัวใจร้อยละ 13.9 (ตารางที่ 2)

#### การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน

กลุ่มตัวอย่างที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนพบร้อยละ 45.7 โดยชนิดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนที่กลุ่มตัวอย่างดื่มได้แก่ กาแฟพบร้อยละ 28.9 กาแฟลดน้ำตาลและกาแฟลดน้ำตาลพบร้อยละ 7.9 เท่ากัน ดื่มชาพบร้อยละ 12.5 สำหรับเครื่องดื่มชูกำลังมีผู้ดื่มร้อยละ 10.7 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.7) ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 6 ปี ความถี่ในการดื่ม 1 ครั้งต่อวันพบร้อยละ 57 ส่วนมากนิยมดื่มตอนเช้า สาเหตุที่ดื่มเพื่อแก้แ้วง ความเคยชินและชอบรสชาติ แหล่งข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนมาจากโทรทัศน์ร้อยละ 82.1 ส่วนใหญ่ซื้อเครื่องดื่มจากร้านค้าในชุมชนพบร้อยละ 65.4 รองลงมาซื้อจากร้านสะดวกซื้อร้อยละ 22.5 (ตารางที่ 3)

#### ปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน

จากการวิเคราะห์ปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับเฉพาะคนที่ดื่มเครื่องดื่มแต่ละชนิด พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ดื่มเครื่องดื่มชูกำลังได้รับคาเฟอีน 51.7 มิลลิกรัมต่อครั้ง ดื่มกาแฟได้รับคาเฟอีน 44.8 มิลลิกรัมต่อครั้ง ดื่มชาได้รับคาเฟอีน 45.2 มิลลิกรัมต่อครั้ง ดื่มน้ำอัดลมได้รับคาเฟอีน 30.6 มิลลิกรัม

ต่อครั้ง เมื่อวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนทุกวันพบว่าปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับจากเครื่องดื่มต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ย 41.2 มิลลิกรัมต่อวัน (ตารางที่ 4)

**ปัจจัยที่มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน**

จากผลการวิเคราะห์โลจิสติกแบบหลายตัวแปร (multiple logistic regression) เพื่อประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง

ที่มีรายได้ตั้งแต่ 5,000 บาท/เดือนขึ้นไป มีโอกาสดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนมากกว่ากลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อควบคุมผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ ในโมเดลของการวิเคราะห์โลจิสติกแล้ว (adjusted odd ratio 2.23, 95%CI: 1.18 ถึง 4.20) สำหรับปัจจัยด้านระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน และภาวะโภชนาการไม่พบความสัมพันธ์กับการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 2** ข้อมูลทั่วไปและภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
หญิง	154	55.0
ชาย	126	45.0
<b>อายุ (ปี)</b>		
≤ 30	4	1.4
31-40	24	8.6
41-50	60	21.4
51-60	72	25.7
60 ปี ขึ้นไป	120	42.9
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	57.0 (12.8)	
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้เรียน	6	2.1
ประถมศึกษา	231	82.5
มัธยมศึกษา/อนุปริญญา	35	12.5
ปริญญาตรี	7	2.5
<b>อาชีพ</b>		
ไม่ประกอบอาชีพ	97	34.7
เกษตรกร	136	48.6
รับจ้าง	18	6.4
ค้าขาย	15	5.4
แม่บ้าน	13	4.6
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	0.4
<b>รายได้ต่อเดือน (บาท)</b>		
ต่ำกว่า 5,000	120	42.9
5,000-10,000	121	43.2
10,001-15,000	18	6.4
15,000-20,000	12	4.3
>20,000	9	3.2
Median (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )	5,000 (3,000-8,700)	

**ตารางที่ 2** ข้อมูลทั่วไปและภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวาน (ปี)</b>		
≤5	118	42.1
6-10	76	27.1
11-15	33	11.8
16-20	23	8.2
มากกว่า 20	30	10.7
Median (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )	7 (3-13.5)	
<b>ภาวะโภชนาการ</b>		
ผอม (BMI < 18.50 kg/m <sup>2</sup> )	24	8.6
ปกติ (BMI 18.50-22.99 kg/m <sup>2</sup> )	118	42.1
ท้วม (BMI 23.00-24.90 kg/m <sup>2</sup> )	57	20.4
อ้วน (BMI ≥ 25.00 kg/m <sup>2</sup> )	81	28.9
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	23 (3.72)	
<b>โรคที่พบร่วม</b>		
โรคความดันโลหิตสูง	121	43.2
โรคไต	54	19.3
โรคหัวใจ	39	13.9
โรคไขมันในเลือดสูง	17	6.1
โรคไตวายเฉียบพลัน	8	2.9
โรคตับ	5	1.8
โรคเก๊าท์	4	1.4

**ตารางที่ 3** การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่าง

การดื่มเครื่องดื่ม	จำนวน	ร้อยละ
<b>การดื่มเครื่องดื่ม (n=280)</b>		
ไม่ดื่มเครื่องดื่ม (ไม่รวมน้ำเปล่า)	91	32.5
ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน	128	45.7
เครื่องดื่มทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์นม น้ำดื่มสมุนไพร	61	21.8
<b>การดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมคาเฟอีน (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)</b>		
กาแฟ	81	28.9
กาแฟดน้ำหนัก	22	7.9
กาแฟดน้ำตาล	22	7.9
ชา	35	12.5
เครื่องดื่มชูกำลัง	30	10.7
น้ำอัดลม	18	6.7
<b>ระยะเวลาในการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน (N=128)</b>		
≤5 ปี	111	86.7
6-10 ปี	14	10.9

**ตารางที่ 3** การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

การดื่มเครื่องดื่ม	จำนวน	ร้อยละ
>10 ปี	3	2.4
Median (Q1-Q3)	2(1-4)	
<b>ความถี่ในการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน (N=128)</b>		
1 ครั้ง/วัน	73	57.0
2-3 ครั้ง/วัน	50	39.1
มากกว่า 3 ครั้ง/วัน	4	6.6
<b>ช่วงเวลาที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน</b>		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=128)		
เช้า	83	64.8
สาย	25	19.5
กลางวัน	22	17.2
บ่าย	41	32.0
เย็น	18	14.1
ก่อนนอน	21	16.4
<b>แหล่งของข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน</b>		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=280)		
โทรทัศน์	230	82.1
วิทยุ	89	31.1
การบอกต่อ	81	28.9
หนังสือพิมพ์	73	26.1
โปสเตอร์	62	22.1
<b>สถานที่ส่วนใหญ่ในการเลือกซื้อเครื่องดื่ม</b>		
(ตอบมากกว่า 1 ข้อ) (N=280)		
ร้านค้าในชุมชน	183	65.4
ร้านสะดวกซื้อ เช่น เซเว่นอีเลฟเว่น	63	22.5
ลูกหลานซื้อมาฝาก	31	11.1
สั่งซื้อออนไลน์	10	3.6
<b>เหตุผลในการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมคาเฟอีน</b>		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)(N=128)		
แก้่วง	64	50.0
ความเคยชิน	60	46.9
ชอบรสชาติ	55	42.9
ทำงาน	50	39.1
ควบคุมน้ำหนัก	32	25.0
ลดระดับน้ำตาล	30	23.4
<b>อาการและผลที่เกิดขึ้นหลังการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน</b>		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=128)		
ไม่มีอาการ	22	17.2
หงุดหงิด	77	60.2
ไม่เหนื่อย	58	45.3
หัวใจเต้นเร็ว	36	28.1

ตารางที่ 4 ปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องดื่ม	จำนวนคนที่ดื่ม	ปริมาณเครื่องดื่ม	ปริมาณคาเฟอีน
		(มิลลิลิตร/คน/ครั้ง) $\bar{x} \pm SD$	(เฉพาะคนที่ดื่มเครื่องดื่มแต่ละชนิด) (มิลลิกรัม/คน/ครั้ง) $\bar{x} \pm SD$
กาแฟ	67	151.8±45.0	44.8±41.3
กาแฟลดน้ำตาล/ ลดน้ำตาล	44	149.5±36.2	28.9±3.8
ชา	28	325.0±150.3	45.2±14.8
เครื่องดื่มชูกำลัง	30	154.0±10.4	51.7±9.3
น้ำอัดลม	18	355.7±88.9	30.6±21.1
โกโก้	2	150.0±42.4	17.5±0.0
ปริมาณคาเฟอีนที่ ได้รับต่อวัน	73	-	41.2±21.1*

\*คำนวณปริมาณคาเฟอีนเฉพาะรายที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนทุกวัน หน่วยเป็น มิลลิกรัม/คน/วัน

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดย multiple logistic regression

ปัจจัย	จำนวน		Crude OR (95%CI)	Adjusted OR* (95%CI)	p-value
	ไม่ดื่ม (n=152)	ดื่ม (n=128)			
<b>เพศ</b>					
หญิง	88	66	1	1	
ชาย	64	62	1.29 (0.78-2.13)	1.25 (0.75-2.06)	0.389
<b>อายุ (ปี)</b>					
≤60	83	73	1	1	
>60	69	55	0.90 (0.55-1.50)	1.13 (0.62-2.06)	0.676
<b>รายได้ (บาท/เดือน)</b>					
< 5,000	77	43	1	1	
≥ 5,000	75	85	2.03 (1.21-3.40)	2.23 (1.18-4.20)	0.013
<b>ระดับการศึกษา</b>					
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	130	107	1	1	
สูงกว่าประถมศึกษา	22	21	1.16 (0.43-1.75)	1.02 (0.48-2.16)	0.957
<b>อาชีพ</b>					
เกษตรกรและรับจ้าง	77	77	1	1	
อาชีพอื่นๆ	75	51	1.47 (0.89-2.44)	1.11 (0.62-1.97)	0.725
<b>ระยะเวลาที่แพทย์วินิจฉัย เป็นโรคเบาหวาน(ปี)</b>					
≤10	68	50	1	1	
>10	84	78	1.26 (0.76-2.10)	1.56 (0.91-2.68)	0.106
<b>ภาวะโภชนาการ (BMI)</b>					
≤ 25 kg/m <sup>2</sup>	112	87	1	1	
>25 kg/m <sup>2</sup>	40	41	1.32 (0.76-2.29)	1.34 (0.78-2.29)	0.292

\*เป็นค่า odd ratio ที่ adjusted ผลกระทบของปัจจัยอื่นๆในโมเดลของการวิเคราะห์โลจิสติก

## วิจารณ์

ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ อาศัยอยู่ในชนบท มีระดับการศึกษาประถมศึกษาและมีรายได้น้อย จึงเป็นกลุ่มที่มีกำลังซื้อไม่มาก กลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่งดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนโดยชนิดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนที่มีกลุ่มตัวอย่างดื่มมากกว่าเครื่องดื่มชนิดอื่นคือกาแฟ การดื่มกาแฟเป็นที่นิยมดื่มกันโดยทั่วไปเนื่องจากหาซื้อได้ง่าย และราคาไม่แพง การศึกษาเกี่ยวกับผลของการดื่มกาแฟกับผู้ป่วยเบาหวานมีผลขัดแย้งกัน มีการศึกษาที่เป็นการศึกษาทางระบาดวิทยา พบผลของการดื่มกาแฟเป็นประจำช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน<sup>13,14</sup> อย่างไรก็ตามสรุปของการศึกษาเหล่านี้ไม่แนะนำให้เพิ่มการดื่มกาแฟเพื่อป้องกันโรคเบาหวานเพราะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดเพิ่มขึ้นและในทางตรงกันข้ามกับรายงานของ Lane และคณะ<sup>10</sup> พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนพร้อมกับมื้ออาหาร จะทำให้ระดับน้ำตาลสูงขึ้นซึ่งอาจจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ สอดคล้องกับผลการศึกษาหลาย ๆ การศึกษาที่พบว่า การได้รับคาเฟอีนมีผลเสียต่อเมแทบอลิซึมของกลูโคส ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น<sup>15-17</sup> และมีการศึกษาเมื่อเร็ว ๆ นี้ของ Whitehead และ White<sup>18</sup> เป็นการศึกษาที่เป็นการศึกษาทางระบาดวิทยาอย่างเป็นระบบ เพื่อศึกษาผลของการได้รับคาเฟอีนต่อระดับน้ำตาลในเลือดและความไวของอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวาน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคาเฟอีน 200 – 500 มิลลิกรัม ทำให้เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดย้อยละ 16 – 28 และลดความไวของอินซูลินร้อยละ 19 - 48 และได้สรุปว่าการได้รับคาเฟอีนมีผลเสียต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาบางคนดื่มกาแฟที่โฆษณาว่าสามารถลดน้ำหนักและกาแฟลดน้ำตาลได้ เนื่องจากปัจจุบันมีการโฆษณาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างที่ดื่มกาแฟดังกล่าวยังมีไม่มากนักเพราะราคาสูงกว่ากาแฟทั่วไป ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มที่มีรายได้น้อย มีกาแฟสำเร็จรูปจำนวนมากที่อ้างสรรพคุณว่ามีผลในการลดน้ำหนัก ถึงแม้ว่าจะมีการศึกษาที่พบว่าการดื่มกาแฟอาจทำให้ลดน้ำหนักได้<sup>19</sup> อย่างไรก็ตามในเครื่อง

ดื่มต่างๆ มักมีน้ำตาล ครีม หรือนม เป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย ถ้าดื่มในปริมาณมากๆ อาจทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นจากการคำนวณปริมาณน้ำตาลที่ระบุไว้ข้างบรรจุภัณฑ์พบว่ากาแฟกระป๋อง 1 กระป๋อง (180 มิลลิลิตร) มีน้ำตาลประมาณ 15 กรัม กาแฟสำเร็จรูป (3 in 1) 1 ซอง (18 กรัม) มีน้ำตาลประมาณ 10 กรัม น้ำอัดลมประเภทโคล่า 1 กระป๋อง (325 มิลลิลิตร) มีน้ำตาลประมาณ 35 กรัมเครื่องดื่มชูกำลัง 1 ขวด (150 มิลลิลิตร) มีน้ำตาล 25 กรัม นอกจากนี้จากรายงานของสำนักงานอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข<sup>20</sup> พบว่ากาแฟที่โฆษณาอ้างลดความอ้วนมีการลักลอบใส่สารไซบูทรามิน (sibutramine) ซึ่งจัดเป็นยาลดน้ำหนักและเป็นยาควบคุมพิเศษห้ามซื้อขายในร้านขายยาโดยไม่ใบสั่งยาจากแพทย์ เนื่องจากเป็นสารที่มีผลข้างเคียงทำให้เกิดความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว ปากแห้ง ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ และท้องผูก นอกจากนี้ยังมีอันตรายหากผู้ใช้เป็นผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด ผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ดี ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ ผู้ป่วยโรคตับ ผู้ป่วยโรคไต ผู้ที่มีโรคต่อหิน<sup>21</sup> อย่างไรก็ตามสำนักงานอาหารและยาได้เพิกถอนทะเบียน และไม่มีจำหน่ายยาไซบูทรามินในท้องตลาดแล้ว ที่ยังคงพบในผลิตภัณฑ์กาแฟและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเป็นการลักลอบใส่<sup>20</sup> สำหรับเครื่องดื่มชูกำลังมีผู้ดื่มร้อยละ 10.7 การดื่มเครื่องดื่มประเภทนี้มีแนวโน้มในการบริโภคเพิ่มมากขึ้น เพราะเชื่อว่าจะให้กำลังงานหรือเพิ่มพลังกำลัง จึงเป็นที่นิยมกันมากในกลุ่มผู้ใช้กำลังแรงงานและผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่าครึ่งมีอาชีพเป็นเกษตรกรหรือรับจ้าง ซึ่งต้องใช้แรงงานมาก จึงมีบางกลุ่มนิยมดื่มเครื่องดื่มดังกล่าว จากการศึกษาของวิลาวด์ลี บุณรัตน์<sup>22</sup> พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ดื่มเครื่องดื่มชูกำลังเมื่อเหน็ดเหนื่อยจากการทำงานและเหตุผลในการดื่มเพื่อเพิ่มพลังงาน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเพียง 1 ครั้งต่อวัน ซึ่งนับว่ายังไม่บ่อย และส่วนมากนิยมดื่มตอนเช้า สอดคล้องกับการศึกษาของปิยณัฐ วัฒนารีย์<sup>23</sup> ที่ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มผสมคาเฟอีนพบว่ากลุ่มตัวอย่างดื่มเครื่องดื่มผสมคาเฟอีน มีปริมาณในการดื่มเฉลี่ย 1 แก้วต่อวัน จากการศึกษาสาเหตุที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนกลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลว่าดื่มเพราะแก้วัง ความเคยชิน และชอบรสชาติ สำหรับอาการที่เกิดขึ้นหลังจากการดื่มเครื่องดื่ม

ที่มีคาเฟอีน กลุ่มตัวอย่างตอบว่าหลังจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออก และมีอาการหงุดหงิดเมื่อไม่ได้ดื่มเครื่องดื่ม จากรายงานของ Chawla<sup>24</sup> กล่าวว่าถ้าได้รับคาเฟอีนในปริมาณต่ำๆ ถึงปานกลางจะมีผลทำให้เพิ่มความตื่นตัว สร้างความกระปรี้กระเปร่า รู้สึกมีกำลัง แต่ถ้าได้รับคาเฟอีนในปริมาณสูงๆ จะเกิดผลเสีย ทำให้เกิดความวิตกกังวล หงุดหงิด นอนไม่หลับ หัวใจเต้นเร็ว แหล่งข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนส่วนใหญ่มาจากการโฆษณาในโทรทัศน์สอดคล้องกับการศึกษาของอรุณธร ลาสุด<sup>25</sup> พบว่าสื่อโฆษณาทางโทรทัศน์มีโอกาสทำให้ผู้รับข้อมูลเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนมากกว่าสื่อโฆษณารูปอื่นๆ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้มงวดดูแลควบคุมการโฆษณาต่างๆทางโทรทัศน์ให้ถูกต้อง สำหรับแหล่งที่กลุ่มตัวอย่างซื้อเครื่องดื่ม ส่วนใหญ่ซื้อจากร้านค้าในชุมชน รองลงมาซื้อจากร้านค้าสะดวกซื้อ เพราะเป็นสินค้าที่ร้านค้าส่วนใหญ่จะนำมาจำหน่าย แสดงถึงว่าเป็นสินค้าที่มีผู้บริโภคนิยมซื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของศุภฤกษ์ ธาระสาร<sup>26</sup> และมานิจ ตั้งสุภูมิ<sup>27</sup> ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมซื้อเครื่องดื่มกาแฟ พบว่าส่วนใหญ่ซื้อจากร้านสะดวกซื้อ อาจเป็นเพราะหาซื้อได้ง่ายและสะดวกมีหลายผลิตภัณฑ์ให้เลือก

สำหรับปริมาณคาเฟอีนที่กลุ่มตัวอย่างที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนทุกวัน ได้รับคาเฟอีนเฉลี่ย 41.2 มิลลิกรัม/วัน ปริมาณคาเฟอีนที่ได้รับยังมีปริมาณไม่มาก จากการศึกษาของ Biaggioni และคณะ<sup>28</sup> ซึ่งเป็นการทดลองในคนพบว่าเมื่อได้รับคาเฟอีน 250 มิลลิกรัม/วัน ร่างกายสามารถทนได้ไม่ก่อให้เกิดผลเสียร้ายแรง และมีข้อแนะนำว่าไม่ควรได้รับคาเฟอีนมากกว่า 200-400 มิลลิกรัม/วัน เทียบเท่ากับการดื่มกาแฟ 2-4 ถ้วย<sup>29</sup>

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านประชากรและเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนพบว่า ผู้มีรายได้ตั้งแต่ 5,000 บาท/เดือนขึ้นไป มีผลต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาหลายๆการศึกษาที่พบว่า รายได้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน<sup>30-32</sup> อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้ส่วนใหญ่มีรายได้ 5,000 บาทต่อเดือน นับเป็นผู้ที่มีรายได้น้อย ดังนั้นจะเห็นว่าเครื่องดื่มเหล่านี้สามารถเข้าถึงได้ง่าย อาจทำให้มีการดื่มมากขึ้น

## สรุปและข้อเสนอแนะ

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประมาณครึ่งหนึ่งดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ชนิดของเครื่องดื่มที่นิยมดื่มคือกาแฟ แต่ปริมาณที่ดื่มยังไม่มาก ทำให้ได้รับคาเฟอีนในปริมาณที่อยู่ในเกณฑ์ที่ยังไม่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย แต่เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนส่วนใหญ่มีส่วนผสมของน้ำตาล ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับคำแนะนำก่อนดื่มเครื่องดื่มเหล่านี้เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรด้านสุขภาพ ควรจัดโครงการให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องดื่มที่โฆษณาถึงผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการลดน้ำหนักและลดน้ำตาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายเคร่งครัดในการดูแลสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์วิทยุ โดยการควบคุมการโฆษณาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ และการเผยแพร่ให้อยู่ในขีดจำกัด ไม่โฆษณาเกินความจริง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ที่อนุญาตให้เก็บข้อมูล และกลุ่มวิจัยการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนการทำวิจัยนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. World Health Statistics 2012: World Health Organization; 2012. [cited 2012 Jun 12]. Available from: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2012/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/).
2. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลสถิติ. [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค. 2555]. เข้าถึงจาก: <http://bps.ops.moph.go.th/index.php?mod=bps&doc=5>.
3. วิชัย เอกพลากร. บรรณารักษ์. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 -2. นนทบุรี: เดอะกราฟโกซิสเต็มส์; 2553.
4. Gaster B, Hirsch IB. The effects of improved glycemic control on complications in type 2 diabetes. Arch Intern Med 1998;158:134-40.
5. O'Connor PJ, Spann SJ, Woolf SH. Care of adults with type 2 diabetes mellitus. A review of the evidence. J Fam Pract 1998; 47(5 Suppl):S13-22.

6. Vaaler S. Optimal glycemc control in type 2 diabetic patients. Does including insulin treatment mean a better outcome? *Diabetes Care* 2000;23 (Suppl 2): B30-4.
7. Wolfenbuttel BH, Sels JP, Rondas-Colbers GJ, Menheere PP, Nieuwenhuijzen Kruseman AC. Comparison of different insulin regimens in elderly patients with NIDDM. *Diabetes Care* 1996;19: 1326-32.
8. โรงพยาบาลมัจจุจาศิริ. รายงานสถิติกลุ่มโรคเรื้อรัง. ขอนแก่น: คลินิกเบาหวานโรงพยาบาลมัจจุจาศิริ; 2555.
9. เฉนิกา เบ็ญจพงษ์. สารพันเรื่องกาแฟ; 2549. [เข้าถึงเมื่อ 22 ส.ค. 2554]. เข้าถึงจาก: [http://www.gourmetthai.com/newsite/nutrition/nutrition\\_detail.php?content\\_code=CONT1082](http://www.gourmetthai.com/newsite/nutrition/nutrition_detail.php?content_code=CONT1082).
10. Lane JD, Barkauskas CE, Surwit RS, Feinglos MN. Caffeine impairs glucose metabolism in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:2047-8.
11. อรุณ จิรวัดณ์กุล. ชีวสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 4. ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยา; 2553.
12. วัลลภ พรเรืองวงศ์. กาแฟในเครื่องดื่ม: บำรุงสุขภาพ; 2550. [เข้าถึงเมื่อ 12 ก.ย. 2554]. เข้าถึงจาก: <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/94259>.
13. Pimentel GD, Zemdegs JC, Theodoro JA, Mota JF. Does long-term coffee intake reduce type 2 diabetes mellitus risk? *Diabetol Metab Syndr* 2009;1:6.
14. Muley A, Muley P, Shah M. Coffee to reduce risk of type 2 diabetes?: a systematic review. *Curr Diabetes Rev* 2012;8:162-8.
15. Robinson LE, Savani S, Battram DS, McLaren DH, Sathasivam P, Graham TE. Caffeine ingestion before an oral glucose tolerance test impairs blood glucose management in men with type 2 diabetes. *J Nutr* 2004;134:2528-33.
16. Keijzers GB, De Galan BE, Tack CJ, Smits P. Caffeine-candecreaseinsulinsensitivity in humans. *Diabetes Care* 2002;25:364-9.
17. Greer F, Hudson R, Ross R, Graham T. Caffeine ingestion decreases glucose disposal during a hyperinsulinemic-euglycemic clamp in sedentary humans. *Diabetes* 2001; 50:2349-54.
18. Whitehead N, White H. Systematic review of randomised controlled trials of the effects of caffeine or caffeinated drinks on blood glucose concentrations and insulin sensitivity in people with diabetes mellitus. *J Hum Nutr Diet* 2013;26:111-25.
19. Lopez-Garcia E, van Dam RM, Rajpathak S, Willett WC, Manson JE, Hu FB. Changes in caffeine intake and long-term weight change in men and women. *Am J Clin Nutr*. 2006;83:674-80.
20. กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. [เข้าถึง เมื่อ 1 มี.ค. 2555]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.oryor.com/oryor>.
21. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. Sibutramine: ยาลดความอ้วนที่ควรรู้. [เข้าถึงเมื่อ 1 พ.ค. 2556]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/thai/knowledgeinfo.php?id=16>.
22. วิลาวัลย์ บุญรัตน์. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องดื่มชูกำลังของผู้บริโภคในเขตจังหวัดปทุมธานี. [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต] ปทุมธานี:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2551.
23. ปิยะณัฐฎ์ จันทวารีย์. พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มผสมคาเฟอีนของวัยรุ่นในเขตเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด. [รายงานการศึกษาอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต] ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2553
24. Chawla. Neurologic effects of caffeine. *Medscape reference, drugs diseases and procedure* . Updated: Nov 21, 2011.[cited 2013 Feb 2] Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1182710-overview>.
25. อรุณธร ลาสุด. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มผสมคาเฟอีนของประชาชนวัยทำงานในเขตเทศบาลสว่างแดนดินอำเภอสว่างแดนดินจังหวัดสกลนคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต] ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2551.
26. ศุภฤกษ์ ธนะสาร. พฤติกรรมการซื้อชาเขียวพร้อมดื่มของผู้บริโภคในอำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่ [การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร] เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2547.
27. มานิจ ตั้งสุภูมิ. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อกาแฟสำเร็จรูปพร้อมดื่มบรรจุกระป๋องของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต] กรุงเทพมหานคร:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2545.
28. Biaggioni I, Paul S, Puckett A, Arzubiaaga C. Caffeine and theophylline as adenosine receptor antagonists in humans. *J Pharmacol Exp Ther* 1991;258:588-93.
29. Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M. Effect of caffeine on human health. *Food Addit Contam* 2003;20:1-30.
30. ธัญรัตน์ ศิริกาญจนพงศ์. พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มไอศกรีมของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต] กรุงเทพมหานคร:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.2554.
31. พิชาติ สังข์รังษี. การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มชาเขียวโออิชิและเครื่องดื่มชาเขียวยูนิฟของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต] กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.2549.
32. อภิญา ศักยาภินันท์. พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มกาแฟสดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต] กรุงเทพมหานคร:มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.2548.