

การสำรวจพฤติกรรมการรับประทานอาหารและ
แหล่งแคลเซียมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขต
จังหวัดขอนแก่น เพื่อการจัดการป้องกันโรคกระดูกพรุน
A survey of food consumption behavior and sources
of calcium of secondary students in Khon Kaen
province for osteoporosis prevention management

มัทนาวดี บุพศิริ (Muttanawadee Buppasiri)¹
ทิพาพร กาญจนราช (Tipaporn Kanjanarach)^{2*}
รักษรว ใจสะอาด (Raksaworn Jaisaard)³

บทคัดย่อ

โรคกระดูกพรุนเป็นโรคของผู้สูงอายุซึ่งมีต้นทุนในการรักษาพยาบาลที่สูง แต่เป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ด้วยการรับประทานแคลเซียมให้เพียงพอโดยต้องเริ่มป้องกันตั้งแต่วัยเด็กก่อนที่กระดูกจะหยุดเติบโต การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการรับประทานอาหารและแหล่งอาหารที่มีแคลเซียมในอาหารที่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นรับประทานเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมเพื่อการจัดการทางสุขภาพด้านการป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุน ประชากร คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1- ม.3) ในจังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มนักเรียนที่ศึกษาในชั้น ม.1 - ม.3 ในปีการศึกษา 2556 รวม 2,940 คน เก็บข้อมูล

¹นักศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคและการจัดการด้านสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*Correspondent author : E-mail : otipkan@kku.ac.th

ด้วยแบบสอบถาม และแบบตรวจสอบรายการอาหารที่มีแคลเซียมที่รับประทาน โดยบันทึกไปข้างหน้า จำนวน 3 วัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

หลังเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูล มีนักเรียนที่ส่งคืนแบบสอบถาม 1,037 คน แต่ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหารเพียง 234 คน ผลการศึกษาจากแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารพร้อมกับเพื่อน หรือสมาชิกในครอบครัวแทบจะเป็นประจำคิดเป็นร้อยละ 51.7 (537/1,037) อาหารที่รับประทานบ่อย คือ อาหารต้ม อย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.3 (387/1,037) และอาหารอีสาน คิดเป็นร้อยละ 39.4 (409/1,037) ผลการศึกษาจากแบบ ตรวจสอบรายการอาหาร พบว่า การรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมในช่วง 3 วันที่จดบันทึก นั้น กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 88.5 (207/234) รับประทานนมและ ผลิตภัณฑ์จากนมทุกวัน ร้อยละ 62.0 (145/234) รับประทานผักใบเขียวทุกวัน ร้อยละ 61.5 (144/234) รับประทานเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ทุกวัน ร้อยละ 54.3 (127/234) รับประทานถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่วทุกวัน ร้อยละ 47.4 (111/234) รับประทานผลไม้ทุกวัน ผลการศึกษาพฤติกรรมดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การส่งเสริมการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ควรออกแบบอาหารที่เตรียมโดยการต้ม ย่าง และเป็นอาหารอีสาน และส่งเสริม การรับประทานนมและพืชผักใบเขียว ซึ่งเป็นแหล่งแคลเซียมหลักของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้นเป็นประจำเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุนในอนาคต

คำสำคัญ : พฤติกรรมการรับประทานอาหาร แคลเซียม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

ABSTRACT

Osteoporosis is a symptom commonly found among elderly. The curative cost of osteoporosis is high. However this symptom can be prevented by consuming sufficient amount of calcium since childhood or before the bone stops growing. This cross sectional study aimed to identify food consumption behavior and sources of calcium of secondary students. The findings will be useful in designing and administering a program to promote consumption of calcium containing food in order to prevent osteoporosis. Populations were secondary students (Mathayomsuksa 1-3) in KhonKaen Province. Participants were sampling from secondary students who enrolled in educational year 2013. There were 2,940 studied participants. Data were collected with a questionnaire and calcium-containing food check list. Consumption of calcium-containing food was collected prospectively for three days. Data were analyzed with descriptive statistics.

After the completion of data collection period, 1,037 students returned the questionnaires but only 234 returned the food check lists. Based on data from the questionnaires, it was found that majority of the respondents always had meal with friends or family members (51.7%, 537/1,037), always ate boiled or grilled food (37.3%, 387/1,037) and always ate Northeastern style dishes (39.4%, 409/1,037). Based on data from the check list of calcium consumption during the 3- day survey, it was found that 88.5% (207/234) of the respondents drank milk every day, 62.0% (145/234) ate green vegetable every day, 61.5% (144/234) ate meat and meat products every day, 54.3%(127/234), ate legumes and legume products every day, and 47.4% (111/234) ate fruits every day. The findings of this study suggested that promoting consumption of calcium-containing food among secondary students in order to prevent osteoporosis should focus on designing dishes

that prepared by boiling or grilling and the taste should imitate Northeastern style dishes, and promoting consumption of milk and green vegetables since they were the main sources of calcium among secondary students.

Keywords : Food consumption behavior, Calcium, Secondary students

บทนำ

โรคกระดูกพรุนเป็นโรคที่พบมากในหลายประเทศแถบเอเชียรวมทั้งประเทศไทย (Pongchaiyakul, 2006; Sukpeng, 2007) มีการคาดการณ์ว่าปี พ.ศ. 2593 ทั่วโลกอาจพบอุบัติการณ์กระดูกข้อสะโพกหักในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนมากขึ้นถึงร้อยละ 240 และในผู้ชายมากขึ้นถึงร้อยละ 310 โดยผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนมากกว่าครึ่งเป็นคนเอเชีย (ศูนย์วิจัยสุขภาพกรุงเทพ, 2556) ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษากระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน (osteoporotic fractures) ในสหภาพยุโรป อังกฤษ และสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าสูงถึงปีละ 25 พันล้านยูโร 1.8 พันล้านปอนด์ และ 17 พันล้านเหรียญสหรัฐ ตามลำดับ (มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย, 2553) การศึกษาในประเทศไทย พบว่า ต้นทุนในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคกระดูกข้อสะโพกหักมีมูลค่าค่อนข้างสูง โดยการศึกษาของ Werayingyong (2006) มีมูลค่าถึง 67,891 บาทต่อคนต่อครั้ง นอกจากนี้ยัง พบว่า ต้นทุนในการรักษาโรคกระดูกข้อสะโพกหักส่วนใหญ่อ้อยละ 80 เป็นต้นทุนทางอ้อมซึ่งไม่ใช่ต้นทุนทางการแพทย์โดยตรง ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยและญาติต้องแบกรับภาระ ได้แก่ การสูญเสียรายได้จากการมานอนพักรักษาตัวที่โรงพยาบาล ค่าเดินทางมาโรงพยาบาล (สุรศักดิ์ ไชยสงค์และคณะ, 2013)

ในส่วนของประเทศไทย จากการประมาณจำนวนประชากรของประเทศไทย ที่ให้เห็นว่าจำนวนประชากรไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะมากถึง 70 ล้านคน ในปี 2560 โดยโครงสร้างอายุของประชากรจะมีสัดส่วนประชากรในวัยเด็กลดลง และมีสัดส่วนประชากรสูงอายุสูงขึ้น โดยประเทศไทยจะเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี 2568 จากการทำมีอายุขัยเฉลี่ยมากขึ้น

ทำให้ประเทศไทยมีช่วงวัยสูงอายุยาวนานกว่าเดิม และโรคหนึ่งที่เป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้ คือ ภาวะดุกพรุน ได้ถูกคาดการณ์ว่าจะเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในอนาคต หากไม่มีการจัดการหรือป้องกันที่ดีจะส่งผลให้ภาครัฐและครัวเรือนต้องมีค่าใช้จ่ายในการดูแลและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555)

โรคภาวะดุกพรุนสามารถป้องกันได้ด้วยวิธีต่างๆ คือ การดูแลให้ร่างกายได้รับแคลเซียมในปริมาณที่เพียงพอ เพื่อเพิ่มความหนาแน่นของเนื้อกระดูกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งจะช่วยให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคภาวะดุกพรุน การเพิ่มความหนาแน่นของมวลกระดูก (Primary prevention) ต้องทำตั้งแต่ในช่วงวัยเด็ก โดยเฉพาะในวัยรุ่น เนื่องจากในช่วงวัยนี้เป็นช่วงวัยที่มีการเพิ่มความหนาแน่นของกระดูกได้เต็มที่ (ธรรมพงษ์ รังสิภัทรและคณะ, 2553)

ในประเทศไทยแม้ว่าเยาวชนไทยได้รับการส่งเสริมให้ได้รับประทานนมเป็นอาหารเสริมจากโครงการนมโรงเรียนที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการขาดสารอาหารและภาวะทุพโภชนาการในเด็ก แต่อย่างไรก็ตามโครงการนี้ถูกจำกัดอยู่ในช่วงอนุบาลและประถมศึกษาเท่านั้น (โครงการรณรงค์เพื่อบริโภคนม, 2538) สะท้อนให้เห็นว่าการส่งเสริมให้ดื่มนมอาจช่วยให้นักเรียนที่อยู่ในช่วงอนุบาลและประถมศึกษาได้รับแคลเซียมอย่างเพียงพอ เมื่อนักเรียนเข้าสู่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งพ้นจากกลุ่มเป้าหมายของโครงการนมโรงเรียน อาจทำให้นักเรียนมีความเสี่ยงต่อการได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอเนื่องจากลักษณะอาหารไทยส่วนใหญ่ไม่มีนมและผลิตภัณฑ์จากนมเป็นส่วนประกอบ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับประทานนมหรือผลิตภัณฑ์จากนม (ดาวรุ่ง คุณวุฒิกุณากร และคณะ, 2544) อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนว่าพฤติกรรมในการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นอย่างไรจึงเป็นเรื่องน่าสนใจที่จะศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการป้องกันโรคภาวะดุกพรุนในอนาคต

วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการรับประทานอาหารและอาหารที่เป็นแหล่งแคลเซียมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ปีที่ 3 ในจังหวัดขอนแก่น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียม เพื่อการจัดการทางสุขภาพด้านการป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุนในอนาคต

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดขอนแก่น โดยในปีการศึกษา 2556 ในจังหวัดขอนแก่น มีนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 จำนวน 63,540 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25, 2556)

การเลือกกลุ่มตัวอย่างทำโดยจัดกลุ่มโรงเรียนตามลักษณะทางภูมิศาสตร์จังหวัดขอนแก่น โดยแบ่งโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้น ม.1 - ม. 3 ทั้งหมด 356 โรงเรียน เป็น 4 กลุ่ม คือ โรงเรียนที่อยู่ทางทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างกระจายทั่วทั้งจังหวัด จากนั้นสุ่มโรงเรียนในแต่ละกลุ่มมากลุ่มละ 1 โรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย รวม 4 โรงเรียนซึ่งได้เป็นโรงเรียนในเขตเทศบาลทั้งหมด จากนั้นทำฉลากเลขห้องตามจำนวนห้องของแต่ละชั้นปี แล้วสุ่มห้องเรียนของโรงเรียนแต่ละแห่ง โดยในแต่ละชั้นปี จะสุ่มห้องเรียนมาจำนวนครึ่งหนึ่งใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย และเชิญนักเรียนทั้งหมดที่อยู่ในห้องที่สุ่มได้เข้าร่วมการวิจัย รวม 2,940 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม และแบบตรวจสอบรายการอาหารที่มีแคลเซียม (Check List) ซึ่งพัฒนามาจากแบบสอบถามของ Siring (2014) โดยบันทึกไปข้างหน้าจำนวน 3 วัน ทำการตรวจสอบหาความตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยทำการขออนุญาตผู้อำนวยการและคุณครูประจำชั้น เพื่อแจกแบบสอบถามในช่วงโม่งกิจกรรม เพื่อให้ให้นักเรียนนำกลับไปขออนุญาต

ผู้ปกครองในการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครให้ข้อมูลในงานวิจัย กรณีที่ผู้ปกครองยินยอม ให้นักเรียนส่งแบบสอบถามและแบบตรวจสอบรายการอาหารคืนผู้วิจัยในอีก 7 วัน หลังจากได้รับแบบสอบถามและแบบตรวจสอบรายการอาหาร

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติความถี่ ร้อยละ กรณีเป็นตัวแปร ระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) หรือ ระดับอันดับ (Ordinal Scale) ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีเป็นตัวแปรระดับอัตราส่วน (Ratio scale) และมีการกระจายปกติ ใช้ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ กรณีเป็นตัวแปรระดับอัตราส่วนและมีการกระจายไม่ปกติ

ผลการวิจัย

อัตราการตอบกลับและลักษณะข้อมูลทั่วไป

จากจำนวนนักเรียนที่เชิญเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครงานวิจัย ทั้งหมด 2,940 คน เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูล มีนักเรียนส่งเฉพาะแบบสอบถามคืนมา จำนวน 1,037 คน คิดเป็นร้อยละ 35.2 ส่งแบบตรวจสอบรายการอาหารคืนซึ่งมีรายละเอียดที่สมบูรณ์ สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ จำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 8.1 ของจำนวนนักเรียนที่เชิญเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครงานวิจัยทั้งหมด

เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลระหว่างกลุ่มผู้ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหาร 234 คน และกลุ่มผู้ไม่ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหาร 803 คน พบว่า ลักษณะข้อมูลทั่วไปส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น ตัวแปรเพศ ซึ่งพบว่า ทั้งกลุ่มผู้ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหารมีสัดส่วนเพศหญิงสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดา และการประกอบอาชีพของบิดามารดาส่วนใหญ่ คือ เกษตรกรรม หรือ รับจ้างทั่วไป

แหล่งของมื้ออาหารและพฤติกรรมการบริโภค

ไม่มีความแตกต่างของแหล่งของมื้ออาหารที่รับประทานระหว่างกลุ่มตัวอย่างผู้ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหารและกลุ่มตัวอย่างผู้ไม่ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหาร โดยในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับประทานอาหารเช้าที่เตรียมเองที่บ้าน อาหารมื้อกลางวันส่วนใหญ่ซื้อรับประทาน อาหารมื้อเย็นส่วนใหญ่รับประทานอาหารเช้าที่เตรียมเองที่บ้าน (ตารางที่ 2)

ไม่มีความแตกต่างของรูปแบบการบริโภค ประเภท และ ชนิดของอาหาร ระหว่างกลุ่มตัวอย่างผู้ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหารและกลุ่มตัวอย่างผู้ไม่ส่งคืนแบบตรวจสอบรายการอาหาร โดยในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับประทานพร้อมกับเพื่อนฝูงหรือสมาชิกในครอบครัวแทบจะเป็นประจำ และมักรับประทานอาหารประเภทต้ม ย่าง และทานอาหารอีสานบ่อย (ตารางที่ 3)

แหล่งอาหารที่มีแคลเซียม

พบว่า อาหารที่มีแคลเซียมที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับประทานในแต่ละวัน ในช่วง 3 วันติดต่อกันที่เก็บข้อมูล คือ นมและผลิตภัณฑ์จากนม โดยในแต่ละวันมีกลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 90 ที่รับประทานนมและผลิตภัณฑ์จากนม รองลงมาคือ กลุ่มพืชผัก ตามด้วยกลุ่มสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ กลุ่มถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว และกลุ่มผลไม้ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

เมื่อพิจารณาความต่อเนื่องในการรับประทานในช่วง 3 วันที่เก็บข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 88 รับประทานอาหารกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์จากนมทุกวัน ขณะที่ประมาณร้อยละ 60 รับประทานพืชผักใบเขียวที่มีแคลเซียม สัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่เป็นแหล่งแคลเซียมทุกวัน ประมาณร้อยละ 54 รับประทานถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่วที่เป็นแหล่งแคลเซียมทุกวัน และน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 47.4 รับประทานผลไม้ที่มีแคลเซียมทุกวัน ในช่วงที่เก็บข้อมูล (ตารางที่ 4)

อภิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 ส่วนใหญ่รับประทานอาหารที่เตรียมเองที่บ้านถึงสองมื้อ คือ มื้อเช้าและมื้อเย็น (ตารางที่ 2) และนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 ให้ข้อมูลว่าตนเองมีพฤติกรรมรับประทานอะไรก็ได้ ตามแต่จะมีผู้จัดไว้หรือเลือกให้แทบจะเป็นประจำ หรือบ่อยๆ (ตารางที่ 3) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ดูแลจัดหาและเตรียมอาหารที่บ้านมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการรับประทานอาหารเพื่อให้ได้ปริมาณแคลเซียมที่เพียงพอ ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ รังสรรค์ เนียมสนิท และคณะ (2530) ที่พบว่า การสนับสนุนจากผู้ปกครองมีผลต่อพฤติกรรมการบริโภค

การที่กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 ส่วนใหญ่รับประทานพร้อมกับเพื่อนหรือสมาชิกในครอบครัวแทบเป็นประจำ ยังชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการส่งเสริมการรับประทานอาหารเช้าเพื่อให้ได้ปริมาณแคลเซียมที่เพียงพอ ควรเป็นรูปแบบของการมีการตั้งเป้าหมายร่วมกันในกลุ่มเพื่อนหรือสมาชิกในครอบครัว และหาวิธีการเพื่อให้เกิดการสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ผลการศึกษาในประเด็นประเภทและชนิดของอาหารที่นักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 รับประทาน ชี้ให้เห็นว่าถึงแม้ปัจจุบันจะมีกระแสความนิยมอาหารฝรั่ง ญี่ปุ่น เกาหลี แต่อาหารเหล่านี้ ไม่ได้อยู่ในความนิยมของนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่า ควรออกแบบอาหารแคลเซียมสูง (พวงพันธ์ วุฒิสยาสกุล, 2542) ที่เตรียมโดยการต้ม ย่าง และเป็นอาหารอีสานหรือคิดค้นสูตรอาหารที่มีรสชาติเลียนแบบรสชาติ อาหารอีสานเผยแพร่ให้ผู้ดูแลด้านอาหารของครัวเรือนนำไปทดลองปรุง เพื่อให้อาหารที่มีแคลเซียมได้รับการยอมรับจากนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3

จากผลการวิจัยที่พบว่า นมและผลิตภัณฑ์จากนมยังคงเป็นแหล่งแคลเซียมหลักของนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 ตรงกับงานวิจัยของ ดาวรุ่ง คุณวุฒิกุลนาร และคณะ (2544) รัฐบาลควรจัดโครงการอาหารเสริม (นม) ให้ครอบคลุมถึงระดับชั้น ม.1 - ม.3 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนที่อยู่ในชนบท และกลุ่มที่มีรายได้ครอบครัวต่ำ

แหล่งแคลเซียมหลักของนักเรียนชั้น ม.1 - ม.3 ที่รองมาจากนมและผลิตภัณฑ์จากนม คือ พืชผักใบเขียว ดังนั้น จึงควรสนับสนุนให้นักเรียนรับประทานผักแคลเซียมสูงทั้งในโรงเรียนและที่บ้านจากข้อมูลในตารางที่ 1 รายได้รวมต่อเดือนของครอบครัว ประมาณ 18,000 บาท ขณะที่ข้อมูลรายได้ต่อหัวต่อเดือนประชากรปี 2554 ประมาณ 23,000 บาทต่อคนต่อเดือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีรายได้น้อย การออกแบบโปรแกรมเพื่อการจัดการป้องกันโรคกระดูกพรุน จึงควรคำนึงถึงต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครอบครัวด้วย ตัวอย่างของโปรแกรมเพื่อการจัดการป้องกันโรคกระดูกพรุน ได้แก่ การสนับสนุนให้มีการปลูกผักที่เป็นแหล่งแคลเซียมในโรงเรียน (พวงพันธ์ วุฒิสยาสกุล, 2542) เช่น ถั่วพู กระถั่ว ผักกวางตุ้ง ผักกาดเขียว ซึ่งหาง่าย

ในประเทศไทย(Charoenkiatkul et al, 2004) เพื่อนำมาใช้ประกอบอาหาร
ในโครงการอาหารกลางวันซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดหา
วัตถุดิบในการเตรียมอาหารกลางวันแล้ว ยังเป็นแหล่งเรียนรู้ให้แก่ักเรียนเพื่อนำ
ไปใช้ในการพึ่งพาตนเองด้านการจัดการสุขภาพเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุนอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม พืชผักใบเขียวที่มีแคลเซียมสูงโดยเฉลี่ยแล้วเมื่อเปรียบเทียบกับ
ในปริมาณอาหารสดที่น้ำหนักเท่ากัน พืชผักจะมีปริมาณแคลเซียมไม่มากเท่านม
และในพืชผักใบเขียวมีไฟเตต และออกซาเลตซึ่งเป็นสารต้านการดูดซึมแคลเซียม
(Larsen et al, 2003; Hambidge et al, 2005; Fredlund et al, 2006) ดังนั้น จึงควรให้
ความรู้กับผู้ดูแลด้านอาหารของครัวเรือน รวมทั้งให้ความรู้กับครู หรือผู้เตรียมอาหาร
ในโรงเรียน โดยการเน้นให้เตรียมพืชผักใบเขียวที่มีแคลเซียมด้วยการผ่านความร้อน
เพื่อกำจัดสารต้านการดูดซึมแคลเซียม (Savage et al, 2000; Judprasong K et al,
2004; Charoenkiatkul et al, 2008)

โดยสรุป โปรแกรมเพื่อการจัดการป้องกันโรคกระดูกพรุน สำหรับนักเรียน
ชั้น ม.1 - ม.3 ควรดำเนินการทั้งที่บ้าน และที่โรงเรียนโดยเชิญนักโภชนาการมา
ให้ความรู้เรื่องชนิดของอาหารที่มีแคลเซียม การเตรียมอาหารที่มีแคลเซียมแก่
ผู้ดูแลด้านอาหารของครัวเรือน รวมทั้งครู หรือผู้เตรียมอาหารในโรงเรียน สร้างสรรค์
เมนูอาหารอีสาน หรือเลียนแบบอาหารอีสานประเภท ปิ้ง ย่าง และมีรูปแบบ
ในการรับประทานอาหารร่วมกัน นอกจากนี้ อาจให้นักเรียนปลูกผักที่เป็นแหล่ง
แคลเซียมทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในโปรแกรมอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

โครงการรณรงค์เพื่อการบริโภคนม.(2538).**คู่มือปฏิบัติการโครงการอาหารเสริม
(นม)โรงเรียน ปีงบประมาณ 2538.**ม.ป.พ.

दारुंग, คุณวุฒิคุณากร, เรวดี จงสุวัฒน์, วงเดือน บัณฑิต, ชุตติมา ศิริกุลชยานนท์.
(2544). **ความตระหนักในความสำคัญของแคลเซียมต่อร่างกาย
และพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมของเด็กนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.** วารสารสุขศึกษา. 24 (89): 1-13.

- ธรรมพงษ์ รังสิภัทร์, กิตติพงษ์ นามใหญ่, ณรงค์ชัย ศรีอัครอมร, ศุภชาติ แสงเรืองอ่อน. (2553). การเปรียบเทียบความหนาแน่นของมวลกระดูกของทหารกองประจำการปีที่ 2 และทหารกองประจำการใหม่โดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์วัดกระดูกสันหลัง. เวชสารแพทย์ทหารบก.63(2), 65-70.
- พวงพันธ์ วุฒิยาสกุล. (2542). การบริโภคแคลเซียมของนักเรียนวัยรุ่นตอนต้นในเขตชนบท: กรณีศึกษาโรงเรียนท่าศาลานุสรณ์ อำเภอแม่จางาศรีจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย.(2553). Guideline in management of osteoporosis. กรุงเทพฯ:มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวง นราธิวาสราชนครินทร์.
- รังสรรค์ เนียมสนิท, สินทร ศิลา, สุรเดช ถาวรพิทักษ์. (2530). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติ่มมของนักเรียนและนักศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศูนย์วิจัยสุขภาพกรุงเทพ.(2556).สถานการณ์โรคกระดูกพรุนปี 2555: หักครึ่งเดียวก็เกินพอ. ค้นข้อมูลวันที่ 5 สิงหาคม 2556, จาก http://www.bangkokhealth.com/bhr/th/content_detail.php?id=807&types=.
- สุรศักดิ์ ไชยสงค์, ธนนรจรรย์รัตนโชติพานิช, ภัสรา ทองไทย, ภัทรา น้อยสุวรรณกิจ, สุชาดา ทิคะชน. (2513).ต้นทุนของผู้ป่วยในการรักษาโรคกระดูกพรุนในหญิงวัยหมดประจำเดือน. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน. 9(1), 90-4.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25.(2556). เว็บไซต์โรงเรียนในสังกัด. ค้นข้อมูลวันที่ 1 สิงหาคม 2556, จาก www.kksec.go.th.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.(2555).
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11. ค้นข้อมูลวันที่
1 สิงหาคม 2555,จาก http://www.nesdb.go.th/Portals/0/news/plan/p11/Summary Plan11_ thai.Pdf.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ.(2557).**รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน จำแนกตาม
แหล่งที่มาของรายได้ รายภาคและเขตการปกครอง ทั่วราชอาณาจักร
พ.ศ. 2554.** ค้นข้อมูลวันที่ 28 ตุลาคม 2557, จาก http://service.nso.go.th/nso/nso_center/project/search_center/23project-th.htm.
- Charoenkiatkul S, Kriengsinyos W, Tuntipopipat S, et al. (2008). Calcium absorption from commonly consumed vegetables in healthy Thai women. **J Food Sci.** 73(9), H218-21.
- Fredlund K, Isaksson M, Rossander-Hulthen L, Almgren A, Sandberg AS.(2006). Absorption of zinc and retention of calcium: Dose dependent inhibition by phytate. **J Trace Elements Med Biol.** 20, 49-57.
- Hambidge KM, Krebs NF, Westcott JL, Sian L, Miller LV, Peterson KL, Raboy V.(2005). Absorption of calcium from tortilla meals prepared from low phytate maize. **Am J Clin Nutr.** 82(1): 84-7.
- Judprasong K, Charoenkiatkul S, Sungpuag P, et al. (2004). Total and soluble oxalate contents in Thai vegetables, cereal grains and legume seeds and their changes after cooking. **J Food Compos Anal.** 19, 340-7.
- Larsen T, Thilsted SH, Biswas SK, Tetens I. (2003). The leafy vegetable amaranth (*Amaranthus gangeticus*) is a potent inhibitor of calcium availability and retention in rice-based diets. **British J Nutr.** 90, 521-7.
- Pongchaiyakul C, Apinyanurag C, Soontrapa S, et al. (2006). Prevalence of osteoporosis in Thai men. **J Med Assoc Thai.** 89(2), 160-9.

- Savage GP, Vanhanen L, Mason M, Ross AB. (2000). Effect of cooking on the soluble and insoluble oxalate content of some New Zealand Foods. *J Food Compost Anal.* 13, 201-6.
- Sriring P. (2014). **A Model of Factors Promoting Calcium Consumption for Osteoporosis Prevention.** Thesis in Doctor of Philosophy, Faculty of Graduate studied, KhonKaen University.
- Werayingyong P. (2006). **Health resource utilization of osteoporosis patients at Phramongkutkiao hospital.** Thesis in Master of Sciences in Pharmacy (Pharmacy Administration), Faculty of Graduate studied, Mahidol University.

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	ผู้ส่งคืนแบบตรวจสอบ รายการอาหาร(n = 234)		ผู้ไม่ส่งคืนแบบตรวจ สอบรายการอาหาร (n = 803)	
อายุ (ปี) [#]	13.6	(0.9)	13.6	(0.9)
จำนวนพี่น้องรวมตัวท่าน (คน) [#]	2.1	(0.9)	2.0	(0.9)
จำนวนเงินที่ได้รับในแต่ละวัน (บาท) [#]	67.8	(36.5)	70.7	(32.8)
รายได้รวมต่อเดือนของครอบครัว (บาท) [^]	18000	(10000,34000)	19000	(9000,40000)
เพศ*				
ชาย	58	(24.8)	269	(33.5)
หญิง	176	(75.2)	534	(66.5)
ปัจจุบันนักเรียนอาศัยอยู่กับ*				
บิดาและมารดา	158	(67.5)	546	(68.0)
ญาติหรือบุคคลอื่นๆ	42	(17.9)	149	(18.6)
บิดา หรือ มารดา	32	(13.7)	103	(12.8)
ไม่ระบุ	2	(0.8)	4	(0.6)
อาชีพของบิดา*				
เกษตรกร รับผิดชอบ	100	(42.7)	390	(48.6)
รับราชการ/ลูกจ้างราชการ	42	(17.9)	137	(17.1)
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	44	(18.8)	99	(12.3)
พนักงานบริษัทเอกชน	27	(11.5)	84	(10.5)
รัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ	8	(3.4)	46	(5.7)
พอบ้านไม่ได้ประกอบอาชีพ	2	(0.9)	11	(1.4)
ไม่ระบุ	11	(4.7)	36	(4.5)
อาชีพของมารดา*				
เกษตรกร รับผิดชอบ	100	(42.7)	385	(47.9)
รับราชการ/ลูกจ้างราชการ	36	(15.4)	111	(13.8)
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	40	(17.1)	106	(13.2)
พนักงานบริษัทเอกชน	19	(8.1)	78	(9.7)
รัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ	28	(12.0)	67	(8.3)
แม่บ้านไม่ได้ประกอบอาชีพ	7	(3.0)	38	(4.7)
ไม่ระบุ	4	(1.7)	18	(2.2)

#ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) , P-value ได้จากการทดสอบ Student – t test

[^]มัธยฐาน (percentile ที่ 25, percentile ที่ 75), P-value ได้จากการทดสอบ Mann - Whitney test

*จำนวน (ร้อยละ), P-value ได้จากการทดสอบไคสแควร์ (χ^2 - test)

ตารางที่ 2 แหล่งของมื้ออาหารที่รับประทาน (n=1,037)

แหล่งของมื้ออาหาร	มื้ออาหาร, จำนวน (ร้อยละ)		
	เช้า	กลางวัน	เย็น
ไม่รับประทาน	127 (12.2)	18(1.7)	39 (3.7)
เตรียมเองที่บ้าน	650 (62.7)	87 (8.4)	817(78.7)
ซื้อรับประทาน	260 (25.1)	932 (89.9)	181 (17.4)

ตารางที่ 3 รูปแบบการบริโภค ประเภท และ ชนิดของอาหาร (n=1,037)

รูปแบบการบริโภค ประเภท และ ชนิดของอาหาร	ระดับความถี่, จำนวน (ร้อยละ)				
	แทบจะเป็นประจำ	บ่อย	บางครั้ง	นานๆ ครั้ง	แทบจะไม่เลย
รูปแบบการบริโภคอาหาร					
รับประทานพร้อมกับเพื่อนฝูงหรือสมาชิกในครอบครัว	537 (51.7)	312 (30.1)	152 (14.7)	22 (2.1)	14 (1.4)
เลือกอาหารรับประทานเอง	243 (23.4)	335 (32.3)	357 (34.4)	71 (6.9)	31 (3.0)
รับประทานอะไรก็ได้ ตามแต่จะมีผู้จัดไว้หรือเลือกให้	196 (18.9)	356 (34.3)	341 (32.9)	100 (9.6)	44 (4.3)
ประเภทของอาหาร					
อาหารทอด	70 (6.8)	317 (30.6)	509 (49.1)	120 (11.6)	21 (2.0)
อาหารต้ม ย่าง	387 (37.3)	435 (41.9)	126 (12.2)	78 (7.5)	11 (1.1)
ชนิดของอาหาร					
อาหารอีสาน	409 (39.4)	343 (33.1)	201 (19.4)	59 (5.7)	25 (2.4)
อาหารจีน	38 (3.7)	57 (5.5)	182 (17.6)	341 (32.9)	419 (40.4)
อาหารญี่ปุ่น เกาหลี	27 (2.6)	58 (5.6)	150 (14.5)	341 (32.9)	461 (44.5)
อาหารฝรั่ง	40 (3.9)	51 (4.9)	133 (12.8)	268 (25.8)	545 (52.6)
อาหารรสจัด เช่น เค็มจัด หวานจัด เผ็ดจัด	120 (11.6)	221 (21.3)	364 (35.1)	210 (20.3)	122 (11.8)

ตารางที่ 4 กลุ่มอาหารที่มีแคลเซียมที่รับประทานจำแนกตามวันที่สำรวจ และ ความต่อเนื่องของการรับประทาน (n = 234)

กลุ่มอาหาร	การรับประทาน จำแนกตามวันที่สำรวจ			ความต่อเนื่องของการรับประทาน			
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	3 วัน	2 วัน	1 วัน	ไม่รับ ประทาน
นมและผลิตภัณฑ์จากนม	228 (97.4)	225 (96.2)	216 (92.3)	207(88.5)	19(8.1)	6(2.6)	2(0.9)
พืชผักใบเขียว	168 (71.8)	167 (71.4)	155 (66.2)	145(62.0)	23(9.8)	6(2.6)	60(25.6)
สัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์	163 (69.7)	160 (68.4)	145 (62.0)	144(61.5)	15(6.4)	7(3.0)	68(29.1)
ถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว	158 (67.5)	152 (65.0)	142 (60.9)	127(54.3)	26(11.1)	24(10.2)	57(24.4)
ผลไม้	131 (56.0)	127 (54.3)	118 (50.4)	111(47.4)	16(6.8)	16(6.8)	91(38.9)