

ความก้าวหน้าของขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภค เพื่อชะลอการสูญเสียของมวลกระดูกในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

ศกาวรัตน์ ภู่อริ* วราภรณ์ เสถียรนพเก้า** สุขไชย สาธิตาพร***
ภรณ์ วัฒนสมบูรณ์**** ประรณนา สถิตย์วิภาวี่*****

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนจากผลข้างเคียงของการรักษา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
การบริโภคเพื่อชะลอการสูญเสียมวลกระดูกเป็นสิ่งจำเป็น วัตถุประสงค์ของการศึกษาแบบกึ่งทดลองเพื่อศึกษา
ความก้าวหน้าของระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคเพื่อชะลอการสูญเสียของมวลกระดูกในผู้ป่วย
มะเร็งเต้านมที่เข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้เข้าร่วมการศึกษาประกอบด้วย กลุ่มศึกษา 33 คน และ
กลุ่มเปรียบเทียบ 31 คน ระยะเวลาศึกษา 16 สัปดาห์ กลุ่มศึกษาได้รับโปรแกรมรายกลุ่มและรายบุคคลที่ออกแบบ
กิจกรรมตามระดับความพร้อมของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม กลุ่มเปรียบเทียบได้รับคู่มือศึกษาด้วยตนเอง เก็บข้อมูล
โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน และแบบวัดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง
พฤติกรรม ทดสอบความแตกต่างของขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคภายในกลุ่มใช้ Wilcoxon
signed-ranks test ผลการศึกษา คุณลักษณะทั่วไปและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน
หลังการศึกษา ระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคและผลิตภัณฑ์ปลาเล็กปลาน้อย และเนื้อสัตว์
ไข่ และถั่วต่างๆ ของกลุ่มศึกษาเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้ามากกว่าก่อนการศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ สรุป โปรแกรม
ที่ประยุกต์แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมช่วยเพิ่มระดับขั้นของพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ชะลอการสูญเสีย
ของมวลกระดูกในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

คำสำคัญ: ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง, มะเร็งเต้านม, พฤติกรรมการบริโภค, มวลกระดูก

บทนำ

ในปัจจุบันมีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งเต้านมเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลทางสถิติ ประชากรโลกที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านมมีจำนวนมากถึง 1.3 ล้านคน/ปี¹ ด้วยวิทยาการทางการแพทย์สมัยใหม่ทำให้อัตราการรอดชีวิตในช่วง 5 ปี (5-year relative survival) ของโรคมะเร็ง เพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 38.0-90.0² อย่างไรก็ตามผลข้างเคียงจากการรักษาโรคมะเร็งเต้านมในระยะยาว โดยเฉพาะการได้รับยาเคมีบำบัดและยารักษาเสริมด้วยฮอร์โมนบำบัดบางกลุ่มส่งผลให้เกิดภาวะกระดูกพรุน³⁻⁶ กล่าวคือ ผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยเคมีบำบัดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของรังไข่ลดลง ประจำเดือนมาไม่ปกติ หรือหมดประจำเดือนก่อนวัยอันควร ส่งผลให้มวลกระดูกลดลง⁴ จากการศึกษาของ Twiss JJ และคณะ⁷ พบ ผู้ป่วยร้อยละ 80.0 มีภาวะกระดูกบางหรือกระดูกพรุนในระยะเวลา 4 ปี หลังได้รับยาเคมีบำบัดสำหรับสตรีที่ป่วยด้วยโรคมะเร็งเต้านมและได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมนบำบัดบางกลุ่ม เช่น กลุ่มอะโรมาเทสอินฮิบิเตอร์ จะมีการลดลงของมวลกระดูก⁶ บริเวณกระดูกสันหลังและกระดูกสะโพก ร้อยละ 1.7 ต่อปี และอาจเพิ่มสูงถึงร้อยละ 5.8 ต่อปี⁸ และพบว่าผู้ที่รอดชีวิตจากมะเร็งเต้านมมีความเสี่ยงต่อกระดูกหักมากกว่าสตรีกลุ่มอื่นถึงร้อยละ 15.1

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่นที่สำคัญและส่งผลโดยตรงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การได้รับแคลเซียมจากอาหารไม่เพียงพอ จากการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย พ.ศ. 2551-2 พบว่า ผู้หญิงไทยอายุระหว่าง 31-79 ปี ได้รับแคลเซียมจากอาหารเพียง 314.9-346.7 มก./วัน¹⁰ ซึ่งเป็นปริมาณที่ต่ำกว่าระดับที่แนะนำคือ 800 และ 1,000 มก./วัน สำหรับหญิงอายุ 31-50 ปี และ 51 ปีขึ้นไปตามลำดับ เป็นเหตุให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียมวลกระดูกได้มากกว่าในหญิงปกติในช่วงอายุเดียวกัน ดังนั้นการส่งเสริมพฤติกรรมที่ชะลอการสูญเสียมวลกระดูกโดยเฉพาะพฤติกรรมบริโภค

อาหารที่มีแคลเซียมสูง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนในกลุ่มดังกล่าวจึงเป็นสิ่งจำเป็น แต่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคที่บุคคลกระทำจนคิดเป็นนิสัยเป็นสิ่งท้าทาย ดังนั้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต้องอาศัยทฤษฎี/แบบจำลองทางพฤติกรรมศาสตร์ และหนึ่งในทฤษฎี/แบบจำลองซึ่งเป็นที่นิยม คือ แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Transtheoretical model) ที่มีแนวคิดว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป็นกระบวนการที่ดำเนินไปเป็นขั้นๆ เริ่มตั้งแต่ ขั้นไม่สนใจ ขั้นลังเลใจ ขั้นเตรียมตัวที่จะปฏิบัติ ขั้นลงมือปฏิบัติ และขั้นคงระดับพฤติกรรมได้ การให้กิจกรรมที่สอดคล้องกับกระบวนการเปลี่ยนแปลง (Process of change) ตามระดับขั้นต่างๆ ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถทำให้บุคคลเดินหน้าสู่ขั้นต่อไปจนถึงขั้นกระทำพฤติกรรมและทำต่อเนื่องได้¹¹ แบบจำลองดังกล่าวนิยมประยุกต์ใช้กับการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ เช่น การลดน้ำหนัก การเพิ่มการบริโภคผักและผลไม้ เป็นต้น แต่สำหรับโรคกระดูกพรุนส่วนใหญ่เน้นที่การออกกำลังกายมากกว่าการบริโภคอาหาร ทั้งที่อาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีผลโดยตรงกับการสร้างและสลายของกระดูก แต่มีเพียงงานวิจัยในต่างประเทศบางงานที่ศึกษาประเด็นดังกล่าว¹² การศึกษานี้จึงได้นำแบบจำลองดังกล่าวมาประยุกต์เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคอาหารในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อโรคกระดูกพรุน และต้องการทราบว่าการเข้าร่วมโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ระดับของขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางใด วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาความก้าวหน้าของระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคเพื่อชะลอการสูญเสียของมวลกระดูกในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและ

หลังการศึกษา (Pretest-posttest design with nonequivalent group) กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มศึกษา จำนวน 33 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 31 คน กลุ่มศึกษาได้รับโปรแกรมที่ประยุกต์ใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคเพื่อชะลอการสูญเสียของมวลกระดูก กลุ่มเปรียบเทียบได้รับเพียงคู่มือ “ปฏิบัติตัวอย่างไร ห่างไกลโรคกระดูกพรุน” ระยะเวลาการศึกษา¹⁶ สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเพศหญิง อายุ 45-75 ปี ที่มาตรวจตามนัด ณ คลินิกมะเร็งเต้านม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เกณฑ์การคัดเข้าในการศึกษา คือ (1) เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ทำการรักษาด้วยฮอร์โมนบำบัด (2) เป็นผู้ป่วยมะเร็งระยะที่ 1-3 (3) ไม่มีหลักฐานว่ามีการกระจายของมะเร็ง (4) ได้รับแคลเซียมจากอาหาร ≤ 600 มล./วัน (5) ระดับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่มีปริมาณแคลเซียมอยู่ในขั้นไม่สนใจ และขั้นลังเลใจ (6) สามารถอ่านออกเขียนได้ด้วยตนเอง และ (7) ยินดีเข้าร่วมการศึกษา เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ (1) การกลับมาเป็นมะเร็งซ้ำอีก (Recurrent of cancer) (2) ได้รับฮอร์โมนทดแทน (3) ใช้ยาป้องกันโรคกระดูกพรุน เช่น ยากลุ่มบิสฟอสโฟเนต (Bisphosphonates) (4) มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เช่น โรคกระเพาะอาหารอักเสบ ลำไส้อักเสบ โรคลำไส้ หรือโรคกระดูกอ่อนจากขาดวิตามินดี และ (5) ประวัติกระดูกหัก บริเวณกระดูกสันหลัง แขนส่วนต้น กระดูกสะโพกภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา การคัดผู้เข้าร่วมการศึกษาเข้ากลุ่มศึกษาได้ดำเนินในช่วงต้นของการศึกษา เมื่อครบตามจำนวนที่กำหนด จะทำการคัดผู้เข้าร่วมการศึกษากลุ่มเปรียบเทียบ การศึกษานี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลข MUPH2010-089 และคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยกรมแพทยทหารบก รหัสโครงการ Q020h/53

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

(1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป (2) แบบประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน และ (3) แบบวัดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในการศึกษานี้คือ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ชะลอการสูญเสียของมวลกระดูก ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมย่อย คือ การบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อยโดยปริมาณที่แนะนำต่อวัน คือ ดมนม 2 แก้ว และปลาเล็กปลาน้อย 1 ช้อนโต๊ะ, การบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ (ยกเว้นถั่วเหลือง) 6 ช้อนกินข้าว, การบริโภคถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ 2 แก้ว, และการบริโภค ผัก 4 ท็อป และผลไม้ 3 ส่วน โดยมีข้อคำตอบ 5 คำตอบคือ (1) ไม่เคยปฏิบัติและไม่เคยคิดว่าสำคัญ (หมายถึงอยู่ในขั้นไม่สนใจ) (2) ไม่เคยปฏิบัติแต่คิดว่าสำคัญ (หมายถึงอยู่ในขั้นลังเลใจ) (3) วางแผนว่าจะปฏิบัติในอีก 1 เดือนข้างหน้า (หมายถึง อยู่ในขั้นเตรียมตัวที่จะปฏิบัติ) (4) ปฏิบัติมาแล้วไม่เกิน 6 เดือน (หมายถึงอยู่ในขั้นลงมือปฏิบัติ) (5) ปฏิบัติมาแล้วมากกว่า 6 เดือน (หมายถึง อยู่ในขั้นคงระดับพฤติกรรมได้)

การดำเนินกิจกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มศึกษา คัดกรองกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มศึกษา โดยรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ทำการรักษาและผ่าตัดในช่วงปี พ.ศ. 2550-2551 จากข้อมูลสถิติที่แพทย์ผู้รักษาได้ทำการรวบรวมและตรวจสอบประวัติผู้ป่วยจากแบบสรุปที่แพทย์ผู้รักษาได้บันทึกไว้ เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าคัดออกเบื้องต้น จากนั้นโทรศัพท์เพื่อสอบถามความสมัครใจเข้าร่วมการศึกษาและ/หรือเข้าร่วมฟังการบรรยายเรื่อง “การปฏิบัติตัวอย่างไรห่างไกลโรคกระดูกพรุน” และเมื่อได้ผู้ยินดีเข้าร่วมการศึกษา ทำจดหมายเรียนเชิญเข้าร่วมโครงการ โดยก่อนการนัดหมายทำการจัดเตรียมผู้ช่วยวิจัยจำนวน 4-5 คน ที่ผ่านการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการอธิบายข้อคำถามในแต่ละข้อให้มีความเข้าใจตรงกัน

เพื่อดำเนินการรวบรวมข้อมูลได้อย่างถูกต้องตรงกัน ในวันนัดหมาย คณะผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดของโครงการให้ผู้เข้าร่วมการศึกษารับทราบและสอบถามความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมโครงการอีกครั้ง จากนั้นทำการเก็บข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน และแบบวัดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หลังจากนั้นดำเนินการให้กิจกรรมตามโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ดังนี้

โปรแกรมรายกลุ่ม เป็นการให้โปรแกรมครั้งที่ 1 สำหรับผู้ที่มีระดับพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นแหล่งแคลเซียมสูง (จากการคัดกรองเบื้องต้น) อยู่ในขั้นไม่สนใจและขั้นลังเลใจ จุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความตระหนักกระบวนการที่ใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมคือ การสร้างความตระหนัก (Consciousness raising) กิจกรรมที่จัดให้ร่วมกับแพทย์ผู้รักษา ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง ผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็นต้น

โปรแกรมรายบุคคลทางโทรศัพท์ เป็นการให้โปรแกรมทั้งหมด 12 ครั้งๆ ละ 10-20 นาทีตามระดับความพร้อมของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยสอบถามถึงความสะดวกใจของกลุ่มศึกษาในการสนทนา และทำการประเมินระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก่อนให้ทุกครั้ง กรณีผู้ที่ยังอยู่ในระดับขั้นไม่สนใจและขั้นลังเลใจ เน้นกิจกรรมตามกระบวนการการสร้างความตระหนัก (Consciousness raising) และกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก (Dramatic relief) ได้แก่ การเน้นย้ำถึงผลเสียการล่าช้าถึงผลกระทบของผู้ป่วยที่เกิดภาวะกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน เป็นต้น สำหรับผู้ที่อยู่ในขั้นเตรียมตัวที่จะปฏิบัติ จัดกิจกรรมตามกระบวนการ การประเมินตนเอง (Self-reevaluation) และการประเมินสิ่งแวดล้อมซ้ำ (Environmental reevaluation) และผลกระทบหรือผลเสียที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลสำคัญ ได้แก่ ครอบครัว ส่วนผู้ที่

อยู่ในขั้นลงมือปฏิบัติ (Action) เน้นกระบวนการ การจัดการเงื่อนไขผลกระทบ (Contingency management) การเสริมแรง (Reinforcement) และการควบคุมสิ่งเร้า (Stimulus control) เป็นต้น ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ การตั้งเป้าหมายในการปฏิบัติ การให้รางวัลเมื่อทำได้ และการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการเข้าถึงของอาหารกลุ่มเสี่ยงที่เข้าถึงมวลกระดูก เป็นต้น และความเข้มข้นของกิจกรรมที่จะเพิ่มมากขึ้น หากบุคคลนั้นยังอยู่ในระดับขั้นพฤติกรรมเดิม

กลุ่มเปรียบเทียบ คณะผู้วิจัยทำการติดตามผู้ป่วยระยะเร่งด่วนมาตามนัด และสอบถามความสมัครใจในการทำแบบสอบถามคัดกรองคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้า และคัดออกโดยใช้ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยรอยา หรือรอพบแพทย์ เมื่อได้ผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด จะสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมการศึกษา เมื่อได้ผู้ยินดีเข้าร่วมการศึกษา เริ่มทำการเก็บข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน และแบบวัดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และขอเบอร์โทรศัพท์เพื่อติดต่อสอบถามภายหลังพร้อมทั้ง มอบคู่มือ “ปฏิบัติตัวอย่างไร ห่างไกลโรคกระดูกพรุน” เพื่อทำการศึกษาคู่มือด้วยตนเองที่บ้าน เมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนด (16 สัปดาห์) กลุ่มเปรียบเทียบได้รับการติดต่อประเมินผลหลังเข้าร่วมการศึกษา

การวิเคราะห์ทางสถิติ

จำนวน และร้อยละใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไป และปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน ทดสอบความแตกต่างของข้อมูลด้วย t-test, Mann-Whitney U test, Chi-square test และ Fisher exact test ระดับของขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่จะลดการสูญเสียของมวลกระดูกทดสอบความแตกต่างภายในกลุ่มด้วย Wilcoxon signed-ranks test กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน กลุ่มศึกษาอายุเฉลี่ย 57.7 ปี กลุ่มเปรียบเทียบ 57.0 ปี ดัชนีมวลกายของกลุ่มศึกษาเฉลี่ย 23.19 กก./ตร.ม. กลุ่มเปรียบเทียบเท่ากับ 23.33 กก./ตร.ม. ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา และทั้ง

2 กลุ่มมีอาชีพ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว/แม่บ้าน และรายได้เฉลี่ย 20,000 บาทขึ้นไป กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่เป็นโรคกระดูกพรุนระยะที่ 2 ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบป่วยเป็นโรคกระดูกพรุนระยะที่ 0-1 ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการผ่าตัดทุกคน ส่วนใหญ่ของทั้ง 2 กลุ่มไม่เคยมีประวัติกระดูกพรุน และกระดูกหักมาก่อน และไม่เคยได้รับยาป้องกันโรคกระดูกพรุน (Table 1)

Table 1 The number and percentage of breast cancer patients treated with hormonal therapy distributed by general information.

	Study group	Comparison group	p-value
	n(%)	n(%)	
Total	33(100.0)	31(100.0)	
Age (years)			0.724 ^a
Mean±SD; Median	57.73±7.31; 57.00	57.00±9.01; 57.00	
Min-max	47-77	45-78	
Body mass index (kg/m ²)			0.577 ^b
Mean±SD; Median	23.19±3.20; 23.35	23.33±4.03; 22.47	
Min-max	15.0-29.1	16.8-35.5	
Marriage status			0.485 ^c
Single/widowed/divorced/separated	10(30.3)	7(22.6)	
Married	23(69.7)	24(77.4)	
Highest level of education attendance			0.401 ^c
High school or less	19(57.6)	21(67.7)	
Bachelor's degree or higher	14(42.4)	10(32.3)	
Occupation			0.758 ^c
Agriculture/contractor/laborer	5(15.2)	4(12.9)	
Government/State officers	6(18.2)	8(25.8)	
Trade/business/housewife/others	22(66.6)	19(61.3)	
Income (Baht/month)			0.604 ^c
5,000-9,999	6(18.2)	4(12.9)	
10,000-19,999	11(33.3)	14(45.2)	
20,000 or more	16(48.5)	13(41.9)	

Table 1 The number and percentage of breast cancer patients treated with hormonal therapy distributed by general information. (Cont.)

	Study group	Comparison group	<i>p-value</i>
	n(%)	n(%)	
Breast cancer stage before treatment			0.234 ^c
Stage 0-I	15(45.5)	14(45.3)	
Stage II	16(48.5)	11(35.6)	
Stage III	2(6.0)	6(19.1)	
Treatment for breast cancer			
Chemotherapy			0.752 ^c
Yes	26(78.8)	26(83.9)	
Radiation			0.091 ^c
Yes	21(63.6)	26(83.9)	
History of osteoporosis			0.722 ^c
Yes	3(9.1)	2(6.5)	
History of bone fracture			0.914 ^c
Yes	28(84.8)	26(83.9)	
Bone scan by DEXA			0.955 ^c
Yes	13(39.4)	12(38.7)	
Medicine for osteoporosis prevention			
Bisphosphonase			0.329 ^{cc}
Yes*	1(3.0)	0(0.0)	
Calcium			0.796 ^c
Yes	21(63.6)	21(67.7)	
Vitamin D			0.803 ^c
Yes	14(42.4)	12(38.7)	
Exercise			0.383 ^c
Yes	13(39.4)	9(29.0)	

^at-test; ^bMann-Whitney U test; ^cChi-square test; ^{cc}Fisher exact test; *Received 6 months before the study entry

การก้าวหน้าของระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรบริโภคอาหารที่ชะลอการสูญเสียของมวลกระดูก

(Table 2)

Table 2 Progress in stages of change of eating certain food groups delaying bone mass loss.

Before	After					<i>p-value</i> <i>within group</i>	Change n (%)		
	Pc n(%)	C n(%)	Prep n(%)	Ac n(%)	M n(%)		Maintain	Progress	Regress
Milk and products and anchovy									
Study group (n =33)									
Pc (n=2)	0(0.0)	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	0(0.0)	<0.001 ^c	0(0.0)	33(100.0)	0(0.0)
C (n=31)	0(0.0)	0(0.0)	14(45.1)	17(54.9)	0(0.0)				
Prep (n=0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)				
Ac (n=0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)				
M (n=0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)				
Comparison group (n =31)									
Pc (n=5)	2(40.0)	2(40.0)	1(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	0.001 ^c	12(38.7)	19(61.3)	0(0.0)
C (n=26)	0(0.0)	10(38.4)	10(38.4)	6(23.2)	0(0.0)				
Prep (n=0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)				
Ac (n=0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)				
M (n=0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)				
Meat, eggs and beans									
Study group (n =33)									
Pc (n=7)	0(0.0)	3(42.8)	3(42.8)	1(14.4)	0(0.0)	<0.001 ^c	6(18.2)	25(75.7)	2(6.1)
C (n=17)	0(0.0)	2(11.8)	13(76.4)	2(11.8)	0(0.0)				
Prep (n=5)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	3(60.0)	0(0.0)				
Ac (n=3)	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)				
M (n=1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)				
Comparison group (n =31)									
Pc (n=4)	2(50.0)	2(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0.001 ^c	19(61.3)	10(32.2)	2 (6.5)
C (n=16)	0(0.0)	11(68.8)	3(18.8)	2(14.4)	0(0.0)				
Prep (n=7)	0(0.0)	1(14.2)	2(28.5)	4(57.3)	0(0.0)				
Ac (n=3)	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)				
M (n=1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)				

Table 2 Progress in stages of change of eating certain food groups delaying bone mass loss. (Cont.)

Before	After					<i>p-value</i> <i>within group</i>	Change n (%)		
	Pc n(%)	C n(%)	Prep n(%)	Ac n(%)	M n(%)		Maintain	Progress	Regress
Soy-beans and products									
Study group (n =33)									
Pc (n=5)	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	1(20.0)	0(0.0)	0.219 ^c	18(54.4)	14(42.4)	1(3.3)
C (n=15)	0(0.0)	10(66.6)	2(13.3)	3(20.1)	0(0.0)				
Prep (n=7)	1(14.2)	0(0.0)	2(28.6)	4(57.2)	0(0.0)				
Ac (n=5)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(60.0)	2(40.0)				
M (n=1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)				
Comparison group (n =31)									
Pc (n=7)	2(28.5)	3(43.0)	2(28.5)	0(0.0)	0(0.0)	0.092 ^c	18(58.2)	11(35.4)	2(6.4)
C (n=12)	0(0.0)	10(71.4)	2(14.3)	2(14.3)	0(0.0)				
Prep (n=5)	0(0.0)	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)	0(0.0)				
Ac (n=4)	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	3(75.0)	0(0.0)				
M (n=1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)				
Vegetables and Fruits									
Study group (n =33)									
Pc (n=3)	0(0.0)	1(33.3)	1(33.3)	1(33.4)	0(0.0)	0.001 ^c	15(45.4)	17(51.5)	1(3.1)
C (n=7)	0(0.0)	2(28.6)	3(42.8)	2(28.6)	0(0.0)				
Prep (n=12)	0(0.0)	1(8.3)	4(33.3)	7(58.4)	0(0.0)				
Ac (n=10)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	8(80.0)	2(20.0)				
M (n=1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)				
Comparison group (n =31)									
Pc (n=5)	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	0.001 ^c	17(54.8)	14(45.2)	0(0.0)
C (n=7)	0(0.0)	2(28.6)	3(42.8)	2(28.6)	0(0.0)				
Prep (n=12)	0(0.0)	0(0.0)	7(58.3)	5(41.7)	0(0.0)				
Ac (n=6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)	0(0.0)				
M (n=1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)				

Pc = Precontemplation, C = Contemplation, Prep = Preparation, Ac = Action, M = Maintenance

^cWilcoxon signed-ranks test

การบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อย หลังการศึกษา กลุ่มศึกษามีการเปลี่ยนแปลงระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยพบการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้าร้อยละ 100.0 กลุ่ม

เปรียบเทียบพบการเปลี่ยนแปลงระดับขั้นตอนพฤติกรรม การบริโภคอาหารกลุ่มดังกล่าวเช่นกัน แต่มีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้าเพียงร้อยละ 61.3

การบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ หลังการศึกษา ทั้ง 2 กลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงระดับขั้นตอน

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่กลุ่มศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้าร้อยละ 75.7 ขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบพบการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้าเพียงร้อยละ 32.2 โดยกลุ่มศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้ามากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

การบริโภคถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ หลังการศึกษา ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการศึกษา กลุ่มศึกษาร้อยละ 54.4 มีการเปลี่ยนแปลงแบบคงที่ และมีพฤติกรรมแบบก้าวหน้าร้อยละ 42.4 ขณะที่ กลุ่มเปรียบเทียบยังคงระดับพฤติกรรมเช่นเดียวกับก่อนการศึกษา ร้อยละ 58.2 และมีเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้าเพียงร้อยละ 35.4

การบริโภคผักและผลไม้ หลังการศึกษา พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) โดยกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีพฤติกรรมแบบก้าวหน้าร้อยละ 51.5 และ 45.2 ตามลำดับ

อภิปรายผล

การศึกษานี้สนใจการปรับเปลี่ยนระดับของขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่จะลดการสูญเสียของมวลกระดูก โดยเน้นพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมสูงเป็นหลัก คือกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์ และปลาเล็กปลาน้อย ส่วนพฤติกรรมการบริโภคอาหารกลุ่มอื่นเป็นเป้าหมายรอง จากการศึกษาพบว่า หลังการศึกษา ระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อย และการบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ ของกลุ่มศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวหน้ามากกว่าก่อนการศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการบริโภคเนื้อถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ และการบริโภคผักและผลไม้

ความก้าวหน้าของขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรมของการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อย และการบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ อาจเป็นผลจากโปรแกรมทั้งแบบรายกลุ่มและรายบุคคลทางโทรศัพท์ ในการให้โปรแกรมรายกลุ่ม มุ่งเพิ่มระดับขั้นของพฤติกรรมโดยใช้กระบวนการสร้างความตระหนักกิจกรรมที่นำมาใช้ ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง ซึ่งการให้ความรู้ช่วยเพิ่มระดับขั้นของพฤติกรรมในกลุ่มศึกษา สอดคล้องกับการศึกษาของ Campbell MK และคณะ¹³ พบว่า กิจกรรมการให้ความรู้เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมในขั้นไม่สนใจและขั้นลังเลใจ สามารถเพิ่มระดับขั้นของพฤติกรรมได้ นอกจากนี้การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนเป็นอีกกิจกรรมที่มีผลต่อการสร้างความตระหนักในกลุ่มศึกษาและส่งผลต่อความก้าวหน้าของระดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้การให้โปรแกรมรายบุคคลทางโทรศัพท์โดยการตั้งเป้าหมายและการลงมือปฏิบัติตามเป้าหมายช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อย อันเป็นแหล่งอาหารที่มีแคลเซียมสูง การแก้ปัญหารายบุคคลเป็นวิธีการที่ช่วยส่งเสริมในการปรับเปลี่ยนเช่นเดียวกัน¹⁴ จากการสอบถามทางโทรศัพท์ขณะให้โปรแกรมรายบุคคล ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวคือ ความกลัวการกลับเป็นมะเร็งซ้ำ เนื่องจากอาหารในกลุ่มดังกล่าวเป็นผลิตภัณฑ์จากสัตว์ อีกทั้งอาจมีการใช้ฮอร์โมนเพื่อเร่งการสร้างน้ำนม แม้ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์กับความเสี่ยงต่อมะเร็งเต้านมยังเป็นที่ถกเถียง¹⁵⁻¹⁶ แต่ยังมีงานวิจัยพบว่านมและผลิตภัณฑ์ช่วยป้องกันการเกิดมะเร็งเต้านม¹⁷ อย่างไรก็ตามหลังทำความเข้าใจและพูดคุยประเด็นดังกล่าวกับกลุ่มศึกษา ร่วมกับการส่งบทความวิชาการทางด้านโภชนาการเรื่อง “นมและสุขภาพ” เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์ ร่วมกับการแก้ปัญหารายบุคคล เช่น

อาการท้องอืดจากการดื่มนมโดยการแก้ปัญหาในแต่ละครั้ง คณะผู้วิจัยกระตุ้นให้กลุ่มศึกษาช่วยกันคิดหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวและแนะนำทางเลือกอื่นโดยพิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล ส่งผลให้หลังการศึกษาจำนวนผู้ที่มียุติกรรมแบบก้าวหน้าเพิ่มขึ้น แต่มีกลุ่มศึกษาจำนวนหนึ่งที่ยังคงความเชื่อแบบเดิม แม้ว่าคณะผู้วิจัยใช้กระบวนการต่างๆ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากขาดการสนับสนุนของครอบครัว ซึ่งมีอิทธิพลต่อความคิดที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จากการศึกษาของ Russell GE และคณะ¹⁸ พบว่าหากต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างจริงจังและยั่งยืน ควรจะมีการให้ความรู้ครอบครัวร่วมด้วย

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังพบว่าในกลุ่มศึกษาจำนวนหนึ่งที่มีการลดลงของระดับชั้นของพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ และกลุ่มถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้อาจเนื่องจากความเชื่อทางศาสนา ความเชื่อส่วนบุคคล และอิทธิพลของครอบครัว ดังเช่นเหตุผลที่กลุ่มศึกษาให้อาอยู่ในช่วงปฏิบัติธรรมต้องบริโภคอาหารมังสะวิรัต บริโภคเนื้อสัตว์มาก จะกระตุ้นเซลล์มะเร็ง ผลที่พบเช่นนี้ สอดคล้องกับที่ Prochaska 11 ได้กล่าวไว้ว่าพฤติกรรมของบุคคลอาจมีการเปลี่ยนแปลงระดับชั้นในทิศทางที่ดีขึ้นและอาจถอยกลับสู่ชั้นก่อนหน้านั้น นอกจากนี้แล้วยังพบว่ากลุ่มศึกษาจำนวนหนึ่งที่ไม่มีความก้าวหน้าของระดับชั้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังการทดลองในพฤติกรรมการบริโภคอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ, กลุ่มถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ และกลุ่มผักและผลไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ในระดับไม่สนใจ ขึ้นลังเลใจ และขึ้นเตรียมตัวปฏิบัติ โดยพบว่าหลังการทดลองยังคงที่อยู่ในระดับเดิมร้อยละ 50.0 (3/6), 77.7 (14/18) และ 40.0 (6/15) ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ด้วยเหตุผลเดียวกันกับการลดลงของระดับชั้นพฤติกรรมที่กล่าวข้างต้น รวมทั้งการได้รับข้อมูลใหม่เกี่ยวกับกลุ่มอาหารที่เกี่ยวข้องกับการชะลอการเสื่อมของมวลกระดูกของกลุ่มศึกษา มีความขัดแย้งกับข้อมูลที่เคยได้รับดังเช่นข้อมูลที่ว่า การดื่มนมถั่วเหลือง

จะกระตุ้นให้เกิดเซลล์มะเร็งเต้านม เป็นต้น ดังนั้นการให้โปรแกรมเฉพาะตัวบุคคลเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอควรต้องพิจารณานำบุคคลในครอบครัวให้มีส่วนร่วมด้วยในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วย สำหรับความเชื่อส่วนบุคคลอาจต้องใช้การสนับสนุนทางด้านข้อมูล (Information support) ที่เป็นหลักฐานเชิงวิจัยเพิ่มเติม หรืออาจต้องสร้างกิจกรรมหรือคันทนาการอื่นมาทดแทนเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและลดความเชื่อที่ไม่ถูกต้อง

ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบพบการเปลี่ยนแปลงของระดับชั้นพฤติกรรมทั้งพฤติกรรมการบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์ ปลาเล็กปลาน้อย และการบริโภคเนื้อสัตว์ ไข่ และถั่วต่างๆ เช่นกัน อาจเป็นผลจากคู่มือที่กลุ่มเปรียบเทียบได้รับ ในคู่มือบรรยายละเอียดของการปฏิบัติตัวและการอ้างอิงข้อมูลอย่างชัดเจน แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบ กลุ่มศึกษามีความก้าวหน้าของพฤติกรรมมากกว่า

สรุป การประยุกต์แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ชะลอการสูญเสียของมวลกระดูกสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคกลุ่มอาหารเป้าหมายหลักและพฤติกรรมเป้าหมายรองบางพฤติกรรม เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนระดับพฤติกรรมหลายพฤติกรรมในเวลาเดียวกัน อาจต้องพัฒนากิจกรรมหรือคันทนาการเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เข้าร่วมการศึกษาทุกคน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าที่อำนวยความสะดวกในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Garcia M, Jemal A, Ward EM, Center MM, Hao Y, Siegel RL, et al. Global Cancer Facts & Figures 2007. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2007. Available at: <http://www.cancer.org/acs/>

- groups/content/@nho/documents/document/globalfactsandfigures2007rev2p.pdf, accessed September 23, 2011.
2. Coleman M, Quaresma M, Berrino F, Lutz JM, De Angelis R, Capocaccia R, et al. Cancer survival in five continents: A worldwide population-based study (CONCORD). *Lancet Oncol* 2008; 9: 730-56.
 3. Bruning PF, Pit MJ, de Jong-Bakker M, van den Ende A, Hart A, van Enk A. Bone mineral density after adjuvant chemotherapy for premenopausal breast cancer. *Br J Cancer* 1990; 61: 308-10.
 4. Shapiro CL, Manola J, Loeff M. Ovarian failure after adjuvant chemotherapy is associated with rapid bone loss in women with early-stage breast cancer. *J Clin Oncol* 2001; 19: 3306-11.
 5. Hadji P, Body JJ, Aapro MS, Brufsky A, Coleman RE, Guise T, et al. Practical guidance for the management of aromatase inhibitor-associated bone loss. *Ann Oncol* 2008; 19: 1407-16.
 6. Ponzzone R, Mininanni P, Cassina E, Pastorino F, Sismondi P. Aromatase inhibitors for breast cancer: Different structures, same effects? *Endocr Relat Canc* 2008; 15: 27-36.
 7. Twiss JJ, Waltman N, Ott CD, Gross GJ, Lindsey AM, Moore TE. Bone mineral density in postmenopausal breast cancer survivors. *J Am Acad Nurse Pract* 2001; 13: 276-84.
 8. Coleman RE, Banks LM, Girgis SI, Kilburn LS, Vrdoljak E, Fox J, et al. Skeletal effects of exemestane on bone mineral density, bone biomarkers, and fracture incidence in postmenopausal women with early breast cancer participating in the Intergroup Exemestane Study (IES): A randomised controlled study. *Lancet Oncol* 2007; 8: 119-27.
 9. Chen Z, Maricic M, Bassford T, Pettinger M, Ritenbaugh C, Lopez A, et al. Fracture risk among breast cancer survivors: Results from the Women's Health Initiative Observational Study. *Arch Intern Med* 2005; 165: 552-8.
 10. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552. นนทบุรี: สำนักงาน, 2554. 200 หน้า
 11. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In: Glanz K, Lewis FM, Rimer BK, ed. *Health Behavioral and health education*. San Francisco: Jossey-Bass, Inc.; 2002: 60-84.
 12. Waltman NL, Twiss JJ, Ott CD, Gross GJ, Lindsey AM, Moore TE, et al. Testing an intervention for prevention osteoporosis in postmenopausal breast cancer survivors. *J Nurs Scholarsh* 2003; 35: 333-8.
 13. Campbell MK, Reynolds KD, Havas S, Curry S, Bishop D, Nicklas T, et al. Stages of change for increasing fruit and vegetable consumption among adults and young adults participating in the national 5-a-day for better health community studies. *Health Educ Behav* 1999; 26: 513-34.
 14. Gleeson-Kreig JM. Self-monitoring of physical activity: Effects on self-efficacy and behavior in people with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2006; 32(1): 69-77.
 15. Moorman PG, Terry PD. Consumption of dairy products and the risk of breast cancer. *Am J Clin Nutr* 2004; 80: 5-14.
 16. Pala V, Krogh V, Berrino F, Sieri S, Grioni S, Tjønneland A, et al. Meat, eggs, dairy products, and risk of breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort. *Am J Clin Nutr* 2009; 90: 602-12.
 17. Hjarker A, Thoresen M, Engeset D, Lund E. Dairy consumption and calcium intake and risk of breast cancer in a prospective cohort: the Norwegian Women and Cancer study. *Canc Causes Contr* 2010; 21: 1875-85.
 18. Russell GE, Deborah TJ, Cynthia DG. Psychosocial barriers to diabetes self-Management and quality of life. *Diabetes Spectrum* 2001; 14: 33-41.

Progress in Stages of Change of Eating Behavior to Delay Bone Mass Loss in Breast Cancer Patients

Sakawrut Poosri* Warapone Satheannoppakao**

Sukchai Satthaporn***

Paranee Vatanasomboon**** Pratana Satitvipavee*****

ABSTRACT

Patients with breast cancer are risky to osteoporosis because of the side effect of the treatment. Therefore, modifying eating behavior is essential to delay bone mass loss. The objective of this quasi-experimental study was to examine a progress in stages of changing eating behavior in breast cancer patients, who participated the eating behavioral modification program to delay bone mass loss. Participants consisting of a study group (n = 33) and a comparison group (n = 31) were studied. The study period was covered for 16 weeks. A study group received both group program and individual program, which were designed based on the stage of readiness for a change. A comparison group received a self-study guide. Data were collected by using interview questionnaire of general information, an evaluation form of osteoporosis risk factors, and a form for measuring the stages of change. The difference in stages of changing eating behavior within the group was analyzed by Wilcoxon signed-ranks test. The result illustrated that there was no difference of general characteristics and osteoporosis risk factors within both groups. After the study, the stages of change of study group in consuming milk and milk products, anchovy, meat, eggs and beans went change into a better way than those before the study and those of a comparison group. In conclusion, Transtheoretical model applied program can increase the stage level of eating behavior in breast cancer patients to delay bone mass loss.

Key words: Stages of change, Breast cancer, Eating behavior, Bone mass

J Public Health Special Issue, 2011: 52-63

Correspondence: Assistant Professor Dr. Warapone Satheannoppakao, Department of Nutrition, Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand Email: phwst@mahidol.ac.th

* Master of Science (Public Health) Major in Nutrition, Faculty of Public Health and Faculty of Graduate studies, Mahidol University

** Department of Nutrition, Faculty of Public Health, Mahidol University

*** Department of Surgery, College of Medicine Pramongkutklao

**** Department of Health Education and Behavioral Sciences, Faculty of Public Health, Mahidol University

***** Department of Biostatistics, Faculty of Public Health, Mahidol University