



บทความวิจัย

ผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนในนักศึกษาพยาบาล

ปิยะภัทร พึ่งพงษ์* จุฬารักษ์ กวีวิวิชัย** และนพวรรณ เปี้ยชื้อ***
โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
เลขที่ 270 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสมเรื่อง การป้องกันโรคกระดูกพรุน ต่อความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน

รูปแบบการวิจัย : การวิจัยแบบกึ่งทดลอง ศึกษาสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง

วิธีการดำเนินการวิจัย : คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือก จำนวน 49 ราย สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 25 ราย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม และกลุ่มเปรียบเทียบ 24 ราย โดยใช้แผ่นพับ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ 6 ชนิด ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสมและต่อแผ่นพับ และแบบบันทึกรายการอาหารย้อนหลัง 3 วัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัย แบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย การทดสอบทีคู่และทีอิสระ

ผลการวิจัย : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมากทุกด้าน ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ภายหลังจากทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้ (หลังทดลองทันทีและหลัง 8 สัปดาห์) การรับรู้ความสามารถของตนเองมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนก่อนและหลังทดลองไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ในทั้งสองกลุ่ม ค่าเฉลี่ยความรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ส่วนค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการทดลอง ($p > .05$)

สรุป : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่อง การป้องกันโรคกระดูกพรุน เป็นสื่อที่มีประโยชน์ในการเพิ่มความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการให้ความรู้ครั้งต่อไปควรตระหนักถึงความสำคัญของพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายและครอบครัว

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม / ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน / การรับรู้ความสามารถของตนเอง/ พฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน

วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2561; 30(2): 41-53

* นักศึกษาปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

*** ผู้รับผิดชอบหลัก รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



Effects of Computer-Assisted Instruction on Knowledge, Self-efficacy, and Osteoporosis preventive behaviour in nursing students

Piyapat Puengpong*, Chularuk Kaveevivitchai**, and Noppawan Piaseu***

Abstract

Purpose: To study the effects of computer-assisted instruction (CAI) on the prevention of osteoporosis on knowledge, self-efficacy, and osteoporosis preventive behavior.

Design: Quasi-experimental research with two - Group Pretest-Posttest Design.

Methods: The sample of 49 eligible subjects were randomly selected into 25 experimental groups using computer-assisted instruction and 24 comparison groups using a pamphlet. Data were collected by using six instruments: a demographic data questionnaire, knowledge test for osteoporosis and prevention, self-efficacy scale, osteoporosis preventive behavior questionnaire, a questionnaire on satisfaction with the use of computer-assisted instruction and the pamphlet, and a 3-day food record. Data were analyzed using descriptive statistics, Two-way repeated measure ANOVA, Paired t-test and Independent t-test.

Finding: The results revealed that this CAI program was rated as highly and very highly effective in every aspect, and was rated as highly satisfactory by the experimental group. In an 8-week period after the experiment, the experimental group's average score of osteoporosis knowledge and self-efficacy perception were significantly higher than their pre-experiment scores ($p < .001$), the mean of osteoporosis preventive behavior scores were not significantly different between pre and post-experimental score in both groups. The average scores for osteoporosis knowledge significant differences were found between the experimental group and the comparison group. However, no significant differences were found between the experimental groups and the comparison groups average scores for self-efficacy perception, and osteoporosis preventive behavior before and after the experiment.

Conclusion: the Computer-assisted instructional lesson on prevention of osteoporosis is a useful medium to enhance knowledge, self-efficacy, and further health education should recognize the importance of osteoporosis in late adolescents and families.

Keywords: Computer-assisted instruction/Osteoporosis knowledge/Self-efficacy/Osteoporosis preventive behavior

* Master student in Community Nurse Practitioner program, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.

**Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.

***Corresponding author, Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, 270 Rama 6 Rd. Phayathai, Ratchathewi, Bangkok 10700 Thailand. Email: noppawan.pia@mahidol.ac.th



บทนำ

โรคกระดูกพรุนเป็นโรคกระดูกที่เกิดขึ้นทั่วร่างกาย เกิดจากภาวะที่มีมวลกระดูกต่ำ (low bone mass) ร่วมกับการเสื่อมของโครงสร้างกระดูกระดับจุลภาคของกระดูก (microarchitecture deterioration) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างของกระดูกเกิดความเปราะบาง ส่งผลให้กระดูกไม่สามารถรับน้ำหนักหรือแรงกดดันได้ตามปกติ เสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก โรคกระดูกพรุนจึงเป็นปัญหาสาธารณสุขอันดับ 2 รองจากโรกระบบหัวใจและหลอดเลือดที่ทั่วโลกต้องตระหนัก (World Health Organization: WHO, 2007)

การทบทวนวรรณกรรมพบว่าเพศหญิงมีโอกาสดังกล่าวเกิดโรคกระดูกพรุนมากกว่าเพศชาย เนื่องจากมีระดับมวลกระดูกน้อยกว่า และมีการลดลงของมวลกระดูกเร็วกว่าเพศชาย นอกจากนี้ยังพบว่าโรคนี้มีความสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้น (Pongchaiyakul, 2009) เนื่องจากกระบวนการสร้างและสลายกระดูกเกิดขึ้นตลอดเวลา เริ่มตั้งแต่เด็กซึ่งเป็นช่วงที่มีการสร้างมวลกระดูกมากกว่าการสลาย เมื่อถึงช่วงอายุ 30-35 ปี กระบวนการสร้างจะเท่ากับสลาย หลังจากนั้นการสร้างกระดูกจะลดลง (Thai Osteoporosis Foundation, 2010) ดังนั้นเมื่ออายุมากขึ้นการสลายมวลกระดูกจะมากขึ้นทำให้สูญเสียมวลกระดูกลงอย่างช้าๆจนในที่สุดเกิดภาวะกระดูกพรุน และมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักมากขึ้น

แนวทางที่ดีที่สุดในการลดอุบัติการณ์การเกิดโรคกระดูกพรุน คือ การป้องกันไม่ให้มวลกระดูกลดลงและเพิ่มการสร้างมวลกระดูกโดยการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมให้เร็วที่สุดตั้งแต่อายุน้อยซึ่งมีการสร้างมวลกระดูกมากที่สุด (Thai Osteoporosis Foundation, 2010) แนวทางการป้องกันโรคกระดูกพรุนสามารถทำได้โดยการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมให้เหมาะสมตามวัย รวมถึงการได้รับวิตามินดี และมีการออกกำลังกาย และหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคกระดูกพรุน ได้แก่ การ

สูบบุหรี่ ดื่มกาแฟและสุรา การรับประทานอาหารเค็มจัดและอาหารที่มีโปรตีนสูง การใช้ยาบางชนิด เป็นต้น เนื่องจากพฤติกรรมเหล่านี้มีผลต่อการดูดซึมแคลเซียมที่เป็นองค์ประกอบหลักของกระดูก

แนวทางหนึ่งในการป้องกันโรคกระดูกพรุน คือ การให้ข้อมูลความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยบุคคลจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง เพื่อการดูแลสุขภาพย่อมขึ้นอยู่กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ตามทฤษฎีความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) ของ Bandura (1977) กล่าวว่าการส่งเสริมบุคคลให้มีความรู้เพื่อเพิ่มการรับรู้ถึงปัญหาสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้น อันเป็นผลจากการรับรู้ความเสี่ยงและความรุนแรง ทำให้บุคคลตัดสินใจปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรค ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้บุคคลโดยเฉพาะวัยรุ่นหญิง ได้รับความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุนมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรคกระดูกพรุน

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนของวัยรุ่นอยู่ในระดับต่ำ (Piaseu, Belza, & Mitchell, 2001; Evenson & Sanders, 2016; Khorsandi, Hasanzadeh, & Ghobadzadeh, 2012) ความเชื่อมั่นในตนเองที่จะปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนและพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนของนักศึกษาพยาบาลซึ่งเป็นวัยรุ่น อยู่ในระดับปานกลาง ความเชื่อมั่นในตนเองที่จะปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนสามารถทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sinsoongsud & Piaseu, 2015) นอกจากนี้ยังพบว่าความรู้เกี่ยวกับกระดูกพรุน การรับรู้อุปสรรคต่อพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุน และการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) (Pothiban & Pungchompoo, 2013) และจากการศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการให้



ความรู้เรื่องโรคระดุกพรุนในผู้ชาย พบว่า โปรแกรม การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคระดุกพรุนช่วยเพิ่มความรู้ และเปลี่ยนความเชื่อและพฤติกรรม การดูแลตนเอง จากโรคระดุกพรุนได้ (Tung & Lee, 2006) ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้บุคคลได้รับความรู้เรื่องโรคระดุก พรุนมากขึ้น โดยการสร้างทักษะและความมั่นใจให้ แก่บุคคลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อการ ป้องกันโรคระดุกพรุน

ในประเทศไทย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรค ะดุกพรุนที่ผ่านมามีการใช้สื่อ เช่น แผ่นพับ เอกสาร เผยแพร่ความรู้ สื่อโทรทัศน์ หรือวีดิทัศน์ และเว็บไซต์ (Chootrakul, 2010) เป็นการนำเสนอเนื้อหาความรู้ ในรูปแบบลักษณะภาพนิ่งในมิติเดียว ทำให้ผู้เรียน ขาดความสนใจและความกระตือรือร้นต่อเนื้อหาบท เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction; CAI) จัดเป็นสื่อการเรียนอีก รูปแบบหนึ่งในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการให้ความรู้ ซึ่งมีลักษณะ เป็นสื่อประสม ประกอบด้วยอักษร ภาพเคลื่อนไหว เสียง เนื่องจากโรคระดุกพรุนมีพยาธิสภาพค่อนข้าง เป็นนามธรรม เป็นภัยเงียบที่แอบแฝง การใช้ ภาพเคลื่อนไหวจึงช่วยในการเรียนรู้ทำความเข้าใจ ได้ง่ายขึ้นกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากภาพและเสียง นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถประเมินผลการเรียนรู้ด้วย ตนเองทันทีภายหลังการเรียนรู้ได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน โรคระดุกพรุนในนักศึกษาพยาบาล ซึ่งเป็นวัยรุ่น ตอนปลาย และเป็นช่วงเวลาที่กระดูกมีการเจริญ เติบโต ทำให้มีการสะสมมวลกระดูกมากกว่าสลาย กระดูก หากได้รับการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมที่ เหมาะสม จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ะดุกพรุนเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้นได้ (Sinsoongsud & Piaseu, 2015) ฉะนั้นหากวัยรุ่นที่เป็นเยาวชนของชาติ มีความรู้และสามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่เหมาะสม

ในการป้องกันโรคระดุกพรุน ประเทศชาติจะมี เยาวชนซึ่งจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่ไม่มี ภาวะโรคระดุกพรุน นอกจากนี้นักศึกษาพยาบาล ยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่แก่ประชาชน ให้เห็นความสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้ทฤษฎีความสามารถของ ตนเอง (Self-Efficacy) ของ Bandura (1977) ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยมัลติมีเดียของ Mayer (2011) ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อประสม เรื่อง การป้องกันโรคระดุกพรุน โดย ออกแบบเนื้อหาบทเรียนตามการพัฒนาการรับรู้ ความสามารถของตนเอง 4 วิธี ได้แก่ 1) ประสบการณ์ ที่ประสบความสำเร็จ 2) การใช้ตัวแบบ 3) การใช้ คำพูดชักจูง 4) การกระตุ้นทางอารมณ์ ผ่านสื่อประสม ได้แก่ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และการ เล่นเกม เพื่อกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทางตา หู และสัมผัส โดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้โดยมัลติมีเดียของ Mayer (2011) โดยข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความจำในช่วงที่ทำงานหรือ ความจำระยะสั้น (working memory or short term memory) และจะมีกระบวนการจัดการภาพและ เสียงย่อยๆ เหล่านี้ให้เป็นกลุ่มก้อน ทำให้เกิดความรู้ ใหม่ในรูปแบบของภาพและเสียง โดยจะเชื่อมโยง กับความรู้เดิมเกิดเป็นความจำระยะยาว (long-term memory) ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและเพิ่ม การรับรู้ความสามารถของตนเองเพื่อนำไปปรับ พฤติกรรมป้องกันโรคระดุกพรุนแก่ผู้เรียนที่เป็นนัก ศึกษาพยาบาลซึ่งเป็นวัยรุ่นตอนปลาย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีคุณภาพ เรื่อง การป้องกันโรคระดุกพรุน



2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนก่อนและหลังได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้เรียนจากแผ่นพับ

3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

สมมติฐานการวิจัย

1. ภายหลังจากทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้มากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

2. ภายหลังจากทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Two group pretest-posttest design)

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาล ทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุ 18-22 ปี ที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

ตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ปีการศึกษา 2559 จาก 2 สถาบัน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คัดเลือก ดังนี้ 1) เพศชายและหญิงที่มีอายุ 18-22 ปี 2) เป็นผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนต่ำ คัดกรองจากคะแนน Khon Kaen

Osteoporosis Study Score (KKOS) ที่มากกว่า - 1, 3) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ ไม่มีปัญหาทางการได้ยิน การมองเห็น และการพูดและ 4) มีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์

การกำหนดขนาดตัวอย่างใช้โปรแกรม G* Power เวอร์ชัน 3.1.9.2 (Faul, Erdfelder, Buchner, Lang, 2009) กำหนดค่าขนาดอิทธิพลจากการศึกษาของ Piaseu, Belza, Mitchell (2001) ได้ขนาดอิทธิพล 1.57 กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ 0.95 ระดับนัยสำคัญ (α) = .05 ได้ตัวอย่างจำนวน 21 รายต่อกลุ่ม เพื่อป้องกันการสูญหายของตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่มอีกร้อยละ 20 ได้ขนาดตัวอย่าง 50 ราย จากนั้นสุ่มโดยการจับสลากสถาบันเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ได้วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบกเป็นกลุ่มทดลองและวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ จากนั้นสุ่มด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกเข้าในกลุ่มทดลองจาก 84 ราย และกลุ่มเปรียบเทียบ 56 ราย ได้ตัวอย่างกลุ่มละ 25 ราย มีกลุ่มเปรียบเทียบ 1 ราย ขอดอนตัว

สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม ถึงมีนาคม 2560 ที่วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก และวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ สังกัดกระทรวงกลาโหม ซึ่งเปิดสอนนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต โดยมีระเบียบการปฏิบัติและการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่คล้ายคลึงกัน มีการเรียนวิชาทหารเพิ่มเติมจากหลักสูตรพยาบาล นักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปีต้องพักอาศัยที่หอพักของวิทยาลัยพยาบาลตลอดหลักสูตร และมีการจัดอาหารเลี้ยงทุกวัน วันละ 3 มื้อให้แก่ นักศึกษาพยาบาล ซึ่งส่วนใหญ่รับประทานอาหารตามที่วิทยาลัยพยาบาลจัดให้ นอกจากนี้ นักศึกษาพยาบาลสามารถเลือกซื้ออาหารรับประทานได้อิสระจากร้านค้าสวัสดิการของวิทยาลัยพยาบาล



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่อง การป้องกันโรคกระดูกพรุน ประกอบด้วย 5 บท ดังนี้ บทนำ กระดูกพรุนภัยเงียบที่แอบแฝง ผลกระทบจากโรคกระดูกพรุน ป้องกันกระดูกพรุนได้ง่ายนิดเดียว และทำให้ลอง สำหรับกลุ่มทดลอง โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 0.8 และประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แบบประเมินของ Kaveevivitchai, Detprapon, Kosittapiwat, Ruenwongsa, Panijpan (2013) มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี เท่ากับ 4.46

1.2 แผ่นพับเรื่อง กระดูกพรุนไม่ได้พรุนแค่กระดูก และเรื่อง โรคกระดูกพรุนและการตรวจวัดมวลกระดูก สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และตรวจสอบความเที่ยง (reliability) โดยทดสอบกับกลุ่มนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติคล้ายตัวอย่าง จำนวน 10 ราย แบบสอบถามประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล พัฒนาโดยผู้วิจัย

2.2 แบบประเมินความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน ประกอบด้วย 2 ส่วน รวม 34 ข้อ โดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนรวม 0-34

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน สาเหตุและผลกระทบที่จะเกิดจากโรคกระดูกพรุน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ แบบ multiple choice

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน (The Osteoporosis Knowledge Test : OSKT) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่พัฒนาโดย Kim, Horan,

Gendler (1991) แปลเป็นภาษาไทยและดัดแปลงโดย Piaseu, Belza, Mitchell (2001) เครื่องมือนี้นี้มีข้อคำถาม 24 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยในการเกิดโรค (จำนวน 9 ข้อ) ด้านการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน (จำนวน 7 ข้อ) และด้านการรับประทานอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม (จำนวน 8 ข้อ)

การแปลผล คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน และการป้องกัน มี 3 ระดับ คือ มาก (27-34 คะแนน) ปานกลาง (20-26 คะแนน) และน้อย (0-19 คะแนน) (CVI = 0.68, KR-20 = 0.33)

2.3 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน (The Osteoporosis Self-Efficacy Scale: OSES) พัฒนาโดย Horan, Kim, Gendler, Froman, Patel (1998) แปลเป็นภาษาไทยและดัดแปลงโดย Piaseu, Belza, Mitchell (2001) ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 21 ข้อ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ การออกกำลังกาย (จำนวน 10 ข้อ) และการรับประทานอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม (จำนวน 11 ข้อ) ลักษณะข้อคำถามเป็น Likert scale 10 ระดับ จาก 1 (ไม่มั่นใจอย่างยิ่ง) ถึง 10 (มั่นใจอย่างยิ่ง) คะแนนรวม 21-210 คะแนน การแปลผลแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก (คะแนน 149-210) ปานกลาง (85-148 คะแนน) และต่ำ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 84 คะแนน) (CVI = 1, Cronbach's alpha coefficient = 0.80)

2.4 แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน พัฒนาโดย Chapa, Priyatrak, Sitipongsakul, Moopa (2010) ประกอบด้วยข้อคำถาม 20 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ การออกกำลังกาย (6 ข้อ) การรับประทานอาหาร (7 ข้อ) และการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ (7 ข้อ) เป็นข้อความด้านบวก 13 ข้อ (ข้อ 1-13) และด้านลบ 7 ข้อ (ข้อ 14-20) ลักษณะการตอบเป็น Likert scale 5 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติ (1 คะแนน) ปฏิบัติบางครั้งสัปดาห์ละ 1-2 วัน (2 คะแนน) ปฏิบัติบ่อยครั้งสัปดาห์ละ 3-4



วัน (3 คะแนน) ปฏิบัติเป็นประจำสัปดาห์ละ 5-6 วัน (4 คะแนน) และปฏิบัติทุกวัน (5 คะแนน) คะแนนรวม 20-100 คะแนน การแปลผล แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ดี (80-100 คะแนน) ปานกลาง (60-79 คะแนน) และต่ำ (20-59 คะแนน) (CVI = 1, Cronbach's alpha coefficient = 0.78)

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม พัฒนาโดยผู้วิจัยซึ่งปรับจาก ญัฐกร สงคราม (Songkram, 2011) ประกอบด้วยข้อคำถาม 16 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ การออกแบบบทเรียน เนื้อหาของบทเรียน และการใช้งานบทเรียน ลักษณะคำตอบเป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุด (1 คะแนน) จนถึงมากที่สุด (5 คะแนน) คะแนนโดยรวม 16-80 คะแนน การแปลผล แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก (64-80 คะแนน) ปานกลาง (48-63 คะแนน) และน้อย (16-48 คะแนน) (CVI = 1, Cronbach's alpha coefficient = 0.48)

2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อแผ่นพับ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรับจาก Chaweethamawat, Kongsaktrakul, Kaveevivitchai (2012) ประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ ตั้งแต่พึงพอใจน้อย (1 คะแนน) จนถึงพึงพอใจมาก (5 คะแนน) คะแนนรวม 60 คะแนน การแปลผล แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก (48-60 คะแนน) ปานกลาง (45-47 คะแนน) และน้อย (12-44 คะแนน) (CVI = 1, Cronbach's alpha coefficient = 0.79)

2.7 แบบบันทึกรายการอาหารย้อนหลัง 3 วัน พัฒนาโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย ประเภทและชนิดรวมทั้งปริมาณของอาหารที่บริโภคในแต่ละมื้อ นำมาวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมที่บริโภคต่อวัน (มิลลิกรัมต่อวัน) ด้วยโปรแกรม INMUCAL (Institute of Nutrition, Mahidol university, 2015)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (เลขที่ 2558/739) คณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยของกรมแพทยทหารบก (เลขที่ Q004q/59) และผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ ตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการศึกษาโดยละเอียด ตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลต่อผลการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบตอบแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน และการป้องกัน แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน และแบบบันทึกรายการอาหารย้อนหลัง 3 วัน หลังจากนั้นให้กลุ่มทดลองเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสมเรื่อง การป้องกันโรคกระดูกพรุน ร่วมกับแผ่นพับเรื่อง กระดูกพรุนไม่ใช่พรุนแค่กระดูก และเรื่องโรคกระดูกพรุนและการตรวจวัดมวลกระดูก เป็นเวลา 30 นาที ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบเรียนรู้ด้วยตนเองจากแผ่นพับเรื่องกระดูกพรุนไม่ใช่พรุนแค่กระดูก และเรื่องโรคกระดูกพรุนและการตรวจวัดมวลกระดูก เป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้นตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มตอบแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน และแจกแบบบันทึกรายการอาหารย้อนหลัง 3 วัน เพื่อนำไปบันทึกและนัดหมายการเก็บข้อมูลในครั้งต่อไป ในสัปดาห์ที่ 8 โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบตอบ



แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน และเก็บแบบบันทึกรายการอาหารย้อนหลัง 3 วัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมที่บริโภคก่อนและหลังทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติ Chi-square และ Mann-Whitney U test

2. เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน การรับรู้ความสามารถในตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน และพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Two-way analysis of variance with repeated measures และ Paired t-test

3. เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน การรับรู้ความสามารถในตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน และพฤติกรรมป้องกันโรค

กระดูกพรุนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Independent t-test

ผลการวิจัย

ตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย เท่ากับ 20.66 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความเสี่ยงในการเกิดโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับต่ำประเมินด้วย OSTA score และ KKOS score มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $6.82+0.98$ และ $3.99 + 1.98$ ตามลำดับ มีการออกกำลังกายที่นิยมมากที่สุดคือ การวิ่ง ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มียาที่ต้องรับประทานเป็นประจำ และไม่เคยมีประวัติกระดูกหัก เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นระยะเวลาในการออกกำลังกายและประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคกระดูกพรุน ($Z=-4.140$; $p<.001$, $=4.410$; $p=.036$)

ค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกันของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,47} = 30.745$; $p<.001$) และช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ก่อนทดลอง ภายหลังการทดลองทันที (ระยะหลังทดลอง)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (N=49)

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกันระหว่างกลุ่ม					
ความรู้	266.805	1	266.805	30.745	<.001
ความคลาดเคลื่อน 1	407.862	47	8.678		
ภายในกลุ่ม					
ระยะเวลา	841.071	2	420.535	60.049	<.001
ความรู้ระยะเวลา	231.765	2	115.882	16.547	<.001
ความคลาดเคลื่อน 2	658.303	94	7.003		



และ 8 สัปดาห์หลังการทดลอง (ระยะติดตาม) มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกันภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{2,94} = 60.049$; $p < .001$) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและช่วงเวลาที่มีผลต่อความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{2,94} = 16.547$; $p < .001$) (ตารางที่ 1)

เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ด้วยสถิติ LSD test (Least significant difference test) ในกลุ่มทดลองมี 2 คู่ที่แตกต่าง คือ ค่าเฉลี่ยความรู้ในระยะหลังทดลองและระยะติดตามมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ค่าเฉลี่ยความรู้ใน

ระยะหลังทดลองมากกว่าระยะติดตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .015$)

ค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($t = .107$; $p = .745$, $t = .994$; $p = .324$) หลังการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -5.177$; $p < .001$, $t = -2.460$; $p = .022$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนและพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (N=49)

ตัวแปร (คะแนน)	กลุ่มทดลอง (n=25)			กลุ่มเปรียบเทียบ (n=24)			ก่อนทดลอง หลังทดลอง	
	ก่อน	หลัง	t	ก่อน	หลัง	t	t	t
	ทดลอง	ทดลอง		ทดลอง	ทดลอง			
	M	M	(p)	M	M	(p)	(p)	(p)
	(SD)	(SD)		(SD)	(SD)			
การรับรู้ความสามารถ								
ของตนเองที่จะปฏิบัติ	178.88	192.20	-5.177	173.29	189.92	-2.460	.107	.994
พฤติกรรมป้องกัน	(17.12)	(12.30)	(<.001)	(18.65)	(14.97)	(.022)	(.745)	(.324)
โรคกระดูกพรุน								
พฤติกรรมป้องกัน	74.16	74.96	0.62	73.33	75.67	-1.779	2.492	.405
โรคกระดูกพรุน	(4.78)	(5.11)	(.541)	(5.53)	(5.13)	(.088)	(.121)	(.528)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมจากแบบบันทึกรายการอาหารย้อนหลัง 3 วัน (ก่อนและหลังทดลอง) โดยโปรแกรม INMUCAL (Institute of Nutrition, Mahidol university, 2015) พบว่า ระยะติดตามกลุ่มเปรียบเทียบมีการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมแตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -2.429$; $p = .015$) ส่วนกลุ่ม

ทดลองไม่แตกต่างกัน ($Z = -1.466$; $p = .143$) โดยระยะก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม เท่ากับ 296.84 และ 271.73 มิลลิกรัมต่อวัน ส่วนในระยะติดตามกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม เท่ากับ 502.21 และ 1033.23 มิลลิกรัมต่อวัน



ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก โดยมีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่เข้าใจง่าย มีสีสันสวยงาม เสียงบรรยายชัดเจนฟังเข้าใจง่าย ทำให้เกิดความสนใจ มีแรงจูงใจในการเรียน ความพึงพอใจต่อการเรียนของกลุ่มเปรียบเทียบต่อการเรียนด้วยแผ่นพับ อยู่ในระดับมาก โดยมีความเห็นว่า แผ่นพับมีเนื้อหาเข้าใจง่าย มีสีสันสดใส มีภาพประกอบสวยงาม ใช้ง่าย สะดวก เหมาะสมสำหรับการทบทวนความรู้

อภิปรายผล

ค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกันของกลุ่มทดลองในระยะหลังทดลองและระยะติดตามมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า กลุ่มทดลองซึ่งได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การป้องกันโรคกระดูกพรุน ที่พัฒนาตามกรอบแนวคิดทฤษฎีความสามารถแห่งตนของ Bandura (1977) และออกแบบโดยใช้สื่อประสมนำเสนอความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน สาเหตุและผลกระทบ เสนอแนะวิธีการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน เป็นภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงตามแนวคิดการเรียนรู้โดยมัลติมีเดียของ Mayer (2011) ช่วยให้กลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน ซึ่งค่อนข้างเป็นนามธรรมได้ดีขึ้นและสามารถจดจำได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Mamom (2012) ที่ศึกษาผลการทบทวนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำแผลกดทับ ต่อความรู้และทักษะการปฏิบัติ และความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 พบว่า คะแนนความรู้ของกลุ่มทดลองที่ทบทวนความรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มากกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนรู้จากการใช้เอกสารประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนระยะหลังทดลองของกลุ่มทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า การเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสมช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจากกลุ่มทดลองที่ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งนำเสนอประสบการณ์กรณีศึกษาที่เกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน โดยใช้ตัวแบบและคำพูดที่ชักจูงตลอดจนการกระตุ้นอารมณ์ผ่านสื่อ ตามแนวคิดการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura(1977) มี 4 วิธี คือ 1.ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Mastery experience) 2. การใช้ตัวแบบ (Modeling) 3. การใช้คำพูดชักจูง (Verbal Persuasion) 4. การกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional Arousal) สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhang et al. (2012) เกี่ยวกับการประเมินผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนต่อการรับรู้และการป้องกันโรคกระดูกพรุนในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลในประเทศจีน พบว่า ก่อนเรียนนักศึกษาพยาบาลมีความรู้ ความเชื่อในการปฏิบัติตน และการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับต่ำ หลังจากได้รับโปรแกรม พบว่า ความรู้ ความเชื่อด้านสุขภาพโดยรวม และการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Piaseu, Belza และ Mitchell (2001) เกี่ยวกับประสิทธิผลของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย พบว่า หลังจากได้รับความรู้จากโปรแกรม กลุ่มทดลองมีความรู้ ความเชื่อ และการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

จะเห็นได้ว่าเมื่อความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูก



พรุณและการป้องกันเพิ่มขึ้น จะช่วยส่งเสริมให้การรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ส่งผลให้บุคคลตัดสินใจที่จะปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุณได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Pothiban และ Pungchompoo (2013) เกี่ยวกับความรู้ ความเชื่อ และการรับรู้ความสมรรถนะแห่งตนเกี่ยวกับการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุณ และพฤติกรรมการป้องกันภาวะกระดูกพรุณของประชากรวัยผู้ใหญ่ตอนกลางที่มีอายุ 35-49 ปี พบว่าความรู้เกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุณ การรับรู้อุปสรรคต่อพฤติกรรมป้องกันภาวะกระดูกพรุณ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Sinsongsud และ Piaseu (2015) เกี่ยวกับปัจจัยทำนายพฤติกรรมป้องกันภาวะกระดูกพรุณของนักศึกษาพยาบาล พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุณมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุณระยะหลังทดลองของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันทดลอง และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุณไม่แตกต่างกันสามารถอธิบายได้ว่า ตัวอย่างเป็นวัยรุ่นตอนปลายที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคกระดูกพรุณค่อนข้างต่ำและศึกษาในวิทยาลัยของทหาร มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและมีข้อจำกัดในการเลือกซื้อหรือบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม จึงยังไม่สังเกตเห็นถึงความสำคัญของโรคกระดูกพรุณ ยังขาดความตระหนักถึงความรุนแรง และคำนึงถึงการป้องกันโรคกระดูกพรุณน้อย

การบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม พบว่าในระยะติดตามกลุ่มเปรียบเทียบมีการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมแตกต่างกับก่อนการทดลอง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) เนื่องจากกลุ่มเปรียบเทียบได้รับความรู้จากแผ่นพับ ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถใช้ให้ความรู้ได้ง่าย สะดวกต่อการทบทวนความรู้ หรืออาจเป็นเพราะกลุ่มเปรียบเทียบทราบว่า จะมีการศึกษาเปรียบเทียบในพฤติกรรมบริโภคอาหารที่มีแคลเซียม จึงมีความตั้งใจรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมมากขึ้น ส่วนกลุ่มทดลองได้รับความรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งต้องทบทวนบทเรียนโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สะดวกต่อการทบทวน จึงอาจทำให้กลุ่มทดลองไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมเพิ่มขึ้น และผลจากการศึกษา ยังพบว่า ก่อนทดลองตัวอย่างทั้งสองกลุ่มบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมต่ำกว่าปริมาณแคลเซียมที่แนะนำให้บริโภคในแต่ละวัน เท่ากับ 296.84 และ 271.73 มิลลิกรัมต่อวัน (วัยรุ่นควรบริโภคแคลเซียม 800 มิลลิกรัมต่อวัน) หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมได้ตามปริมาณแคลเซียมที่แนะนำให้บริโภคในแต่ละวัน เท่ากับ 1033.23 มิลลิกรัมต่อวัน ส่วนกลุ่มทดลองบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียมเพิ่มขึ้นแต่ยังต่ำกว่าปริมาณแคลเซียมที่แนะนำให้บริโภคในแต่ละวัน เท่ากับ 502.21 มิลลิกรัมต่อวัน ฉะนั้นสถาบันการศึกษาจึงน่าจะกำหนดเป็นนโยบายเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับแคลเซียมมากขึ้นด้วยหลากหลายวิธีได้แก่ การกำหนดเมนูอาหารที่มีแคลเซียมเพิ่มขึ้น พร้อมกับให้ความรู้กับนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักศึกษาเกิดความตระหนักถึงความสำคัญในการบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

ควรส่งเสริมการให้ความรู้ในวัยรุ่น โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่อง การ



ป้องกันโรคกระดูกพรุน ซึ่งจะช่วยในการอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดี ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดี กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเนื้อหาบทเรียนเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน ซึ่งจะส่งผลให้เพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง และนำไปสู่พฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน นอกจากนี้ควรเผยแพร่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสมทาง online เพื่อให้บุคคลทั่วไปเข้าถึงได้ง่าย

2. ด้านการศึกษาและการวิจัย

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในกลุ่มอื่นๆ เช่น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เพื่อขยายผล

ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนและการป้องกัน และควรขยายงานวิจัยให้สมาชิกในครอบครัวซึ่งมีบทบาทสำคัญให้มีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพ

3. ด้านนโยบายและการบริหาร

ควรมีการส่งเสริมเรื่องการป้องกันโรคกระดูกพรุน ให้เป็นนโยบายของสถาบันเกี่ยวกับการส่งเสริมการออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก และการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาจากโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี พ.ศ.2560

.....

References

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Chapa, M., Priyatrak, P., Sitipongsakul, S., & Moopa, K. (2010). Predicting factors of preventive behavior of osteoporosis in nurses. *Journal of Nursing Science*, 28(3), 50-59.(in Thai)
- Chaweethamawat, A., Kongsaktrakul, C., & Kaveevivitchai, C. (2012). Development of computer-assisted instruction on knowledge of congenital heart disease school-age children with congenital heart disease. *Kuakarun Journal of Nursing* (19), 118-134. (in Thai)
- Chootrakul, J. (2010). Health information reception on osteoporosis of the elderly. *Library Science Journal*, 30(1), 41-59. (in Thai)
- Evenson AL & Sanders GF.(2016). Educational Intervention Impact on Osteoporosis Knowledge, Health Beliefs, Self-Efficacy, Dietary Calcium, and Vitamin D Intakes in Young Adults. *Orthopaedic Nursing*, (35)1, 30-36.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. and Lang, A.G. (2009) *Statistical Power Analyses Using G*Power 3.1: Tests for Correlation and Regression Analyses*. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Horan, M. L., Kim, K. K., Gendler, P., Froman, R. D., & Patel, M. D. (1998). Development and evaluation of the osteoporosis self-efficacy scale. *Research in Nursing & Health*, 21(5), 395-403.
- Institute of Nutrition, Mahidol university. (2015). *Nutrient calculation computer software INMUCAL-Nutrients V3 database NB1*. Nakompathom. (in Thai)



- Kaveevivitchai, C., Detprapon, M., Kosittapiwat, C., Ruenwongsa, P., & Panijpan, B. (2013). Development of a multimedia computer-assisted learning with integrated content of anatomy and physiology for enhancing nursing students' skills on physical examination in adults: head and neck examination. *Ramathibodi Nursing Journal*, 19(3), 428-433. (in Thai)
- Kim, K., Horan, M., & Gendler, P. (1991). Osteoporosis knowledge tests, osteoporosis health belief scale, and osteoporosis self-efficacy scale. Allendale, MI: Grand Valley State University.
- Khorsandi M, Hasanzadeh L, and Ghobadzadeh M. (2012). Assessment of knowledge and self-efficacy in achieving osteoporosis prevention behaviors among high school female students. *Social and Behavioral Sciences*, 46 , 4385 – 4388.
- Mayer, R.E. (2011a). *Applying the science of learning*. Boston: Pearson.
- Mamom, J. (2012). Outcomes of computer-mediated review lesson on pressure-sore dressing as observed in second-year nursing students' knowledge practical skill and opinions. *Thai Journal of Nursing Council*, 27(3), 63-76. (in Thai)
- Piaseu, N., Belza, B., & Mitchell, P. (2001). Testing the effectiveness of an osteoporosis educational program for nursing students in Thailand. *Arthritis Care & Research*, 45(3), 246-251.
- Pongchaiyakul, C. (2009). *Textbook of osteoporosis*. Bangkok: Holistic Publishing. (in Thai)
- Pothiban, L., & Pungchompoo, W. (2013). Knowledge, belief, self-efficacy pertaining osteoporosis preventive behavior and osteoporosis preventive behavior among the middle adult population. *Nursing Journal*, 67-77. (in Thai)
- Sinsoongsud, T., & Piaseu, N. (2015). Factors predicting preventive behavior for osteoporosis in university students. *Ramathibodi Nursing Journal*, 21(2), 244-258. (in Thai)
- Songkram, N. (2011). *Multimedia for Learning : Design & Development*. Bangkok: Chulalongkorn University press. (in Thai)
- Thai Osteoporosis Foundation. (2010). *Thai guideline osteoporosis in 2010*. Retrieved November 22,2014, from http://www.topf.or.th/read__hotnews__detail.php?dID=18
- Tung, W., & Lee, I. F. (2006). Effects of an osteoporosis educational programme for men. *Journal of Advanced Nursing*, 56(1), 26-34.
- World Health Organization. (2007) .Assessment of osteoporosis at the primary health care level. Summary Report of a WHO Scientific Group. WHO, Geneva, www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/index.html
- Zhang YP., Li XM., Wang DL., Guo XO., and Guo X., (2012). Evaluation of educational program on osteoporosis awareness and prevention among nurse students in China. *Nursing and Health Sciences* , 14, 74-80.