



ประสิทธิผลของการสอนทบทวนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการควบคุมอาหาร
สำหรับป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร
ในผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยง

Effectiveness of Tutorial Teaching Through Computer Assisted Instruction
Regarding to Dietary Control for Ischemic Heart Disease Prevention on
Food Consumption Behaviors in High Risk Patients

พัชรารณ	อารีย์	Ph.D.*	Pacharaporn Aree	Ph.D.*
อนงค์	อมฤตโกมล	M.S.**	Anong Amaritakomol	M.S.**
มาลี	เอื้ออำนวย	Ph.D.*	Malee Urharmnuay	Ph.D.*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการควบคุมอาหารสำหรับป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดจำนวนทั้งหมด 57 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 29 ราย และกลุ่มควบคุม 28 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและคู่มือเรื่องการควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารได้ค่าได้ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1 การตรวจสอบความเชื่อมั่นแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารด้วยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .80 กลุ่มทดลองได้รับคำแนะนำโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำโดยการสอนตามปกติตามแผนการพยาบาลของหน่วยตรวจพิเศษทางโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบภายนอก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย สถิติไคสแควร์ สถิติการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มอิสระ สถิติการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มสัมพันธ์กัน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้ ในระยะหลังการทดลองคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองในระยะหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนในระยะก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

** หัวหน้าหน่วยตรวจพิเศษทางโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบภายนอก
โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

** Head of Mednoninvasive unit, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospita



ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อเป็นสื่อประกอบในการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงเพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่ถูกต้องซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถในการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การสอนบทวน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การควบคุมอาหารสำหรับป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยง

Abstract

A pretest-posttest control group quasi-experimental design was used in this study. The aim of the study was to determine the effectiveness of tutorial teaching through computer assisted instruction (CAI) regarding dietary control for ischemic heart disease prevention. Population of the study was patients with high risk of ischemic heart disease. The total number of samples were 57 cases, divided into 29 cases participated in experimental group and 28 cases participated in control group. The research intervention instruments were CAI and handbook regarding dietary control for ischemic heart disease prevention. The collecting instruments was the food consumption behaviors questionnaire. The content validity index of the food consumption behaviors questionnaire was 1. The reliability by using Cronbach's alpha coefficient method of this food consumption behaviors questionnaire was .80 The providing information for the experimental group was using CAI, and for the control group was using usual teaching according to nursing care plan of the Mednoninvasive unit. The data were analyzed by using descriptive statistics, Chi-square, independent t-test, dependent t-test, and analysis of covariance (ANCOVA).

The research results were shown as follow:

At posttest period, the food consumption behaviors score of the experimental group was significantly higher than that of the control group ($p < .05$).

The food consumption behaviors score of the experimental group at posttest period was significantly higher than that at pretest period ($p < .05$).

The results of this study provide the appropriated CAI program that may be used as the educational aids for advice to gain more knowledge that will be help more the dietary control of ischemic heart disease prevention.

Key words: Tutorial Teaching, Computer Assisted Instruction, Dietary Control for Ischemic Heart Disease Prevention, Food Consumption Behaviors, High Risk Patients



ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบันสภาพปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของคนไทยโดยพบอัตราการตายร้อยละ 29 (World Health Organization, 2014) สำหรับสถานการณ์โรคหัวใจขาดเลือด (coronary ischemic disease; IHD) ในประเทศไทยนั้นจากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2547 - 2556 พบว่าอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100,000 คนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และในปี พ.ศ. 2556 อัตราตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100,000 คน เท่ากับ 26.91 และมีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือด จำนวน 17,388 คน เฉลี่ยเสียชีวิตวันละ 48 คนหรือเฉลี่ยชั่วโมงละ 2 คน เมื่อพิจารณาอัตราผู้ป่วยในของโรคหัวใจขาดเลือดก็พบว่าอัตราผู้ป่วยในมีแนวโน้มสูงขึ้นตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา และในปี พ.ศ. 2556 อัตราผู้ป่วยในของโรคหัวใจขาดเลือด เท่ากับ 427.53 จากอัตราตายและอัตราป่วยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โรคหัวใจขาดเลือดมีความรุนแรงและต้องได้รับการดูแลอย่างเร่งด่วนเพื่อลดโอกาสเสี่ยงในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงและควบคุมก่อนที่จะเกิดความเสี่ยงของโรคเพิ่มมากขึ้น (นิตยา พันธุเวช และ หทัยชนก ไชยวรรณ, 2558) โรคหัวใจขาดเลือดนี้เกิดจากภาวะหลอดเลือดแดงโคโรนารีแข็ง (coronary atherosclerosis)

การเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดหลอดเลือดตีบแคบลงซึ่งเกิดจากเหตุสำคัญคือ มีการสะสมของไขมัน (lipid deposition) มีการออกของกล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle cell proliferation) มีการสร้างใยคอลลาเจนมากขึ้น (enhanced collagen formation) และมีแคลเซียมมาเกาะ (calcification) เกิดเนื้อตายและการห้ามเลือดโดยมีการจับตัวกันของเกร็ดเลือดจนเกิดเป็นลิ่มเลือดในหลอดเลือด (thrombus) และไปทำให้หลอดเลือดอุดตัน ภาวะนี้มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือการมีระดับไลโปโปรตีนชนิดแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL cholesterol; LDL-C) ในเลือดสูงตั้งแต่ 160 มก/ดล ขึ้นไป ซึ่งมีหลักฐานที่แสดงถึงความ

สัมพันธ์ของระดับโคเลสเตอรอลทั้งหมดในเลือด (total cholesterol; TC) และ LDL-C ที่สูงกว่าปกติมีความสัมพันธ์กับการเกิด IHD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL-cholesterol; HDL-C) ที่ต่ำกว่าปกติมีส่วนเพิ่มทำให้เกิดโรค IHD และเป็นตัวบ่งบอกการเกิดโรคได้ นอกจากนี้ค่า TC/LDL-C และ TC/HDL-C ที่มีค่าเกิน 5.5 และ 3.5 เป็นค่าที่บอกถึงการมีความเสี่ยงเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจมากขึ้น สำหรับค่าไตรกลีเซอไรด์ที่สูงกว่าปกติมักจะร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ในการทำให้เกิดโรคเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น การลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดโดยการควบคุมอาหารและยาลดไขมันสามารถลดภาวะหลอดเลือดแดงโคโรนารีแข็งได้ สำหรับการควบคุมอาหารที่สำคัญคือ ลดการบริโภคอาหารที่มีโคเลสเตอรอลและกรดไขมันอิ่มตัวเป็นส่วนประกอบจำนวนมาก แต่เพิ่มการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเป็นส่วนประกอบให้มากขึ้น นอกจากนี้การควบคุมโรคหัวใจขาดเลือดจะประสบผลสำเร็จได้ดียิ่งขึ้นถ้ามีการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ พร้อมกันไปด้วย (National Cholesterol Education Program, 2002; Popkin, 2001; Tuomilehto, 2001; World health Organization, 2004)

ในการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพนั้นพยาบาลและเจ้าหน้าที่สุขภาพจำเป็นต้องให้ความรู้หรือให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติอันจะนำไปสู่การเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ มีความรู้สึกได้รับการสนับสนุนทางสังคม มีพฤติกรรมสุขภาพ และมีผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น (Fox, 2009; Murray, Burns, See, Lai, & Nazareth, 2005) และจากการศึกษาแบบวิเคราะห์ทางเมตา (meta analysis) เกี่ยวกับผลของโปรแกรมทางเว็บและคอมพิวเตอร์สำหรับการเลิกสูบบุหรี่ที่พบว่าโปรแกรมฯ นี้สามารถช่วยให้หยุดสูบบุหรี่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Myung, McDonnell, Kazinets, Seo, & Moskowitz, 2009) ทั้งนี้การให้ความรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพต้องอาศัยสื่อการสอนประกอบเพราะการมีสื่อจะช่วยให้การรับรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถช่วย

เพิ่มพูนความรู้เนื่องจากสื่อสามารถสร้างความสนใจทำให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรมและเป็นกระบวนการ สามารถส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และทำให้มีความเข้าใจความคิรวบยอดได้ง่ายขึ้นและรวดเร็วขึ้น (กรมวิภากร กระทรวงศึกษาธิการ, 2544; ฌโนมพร เลาหจรัสแสง, 2558; วุฒิชัย ประสารสอย, 2545) สื่อการสอนมีหลายประเภท เช่น แผ่นภาพ โปสเตอร์ สไลด์ วิดีทัศน์ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น ทั้งนี้การเลือกสื่อการสอนควรเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนในการถ่ายทอดเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการให้ความรู้แก่ผู้ใหญ่ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและจะเลือกเรียนเวลาใดก็ได้ตามที่ต้องการมีความพร้อม และในยุคปัจจุบันเป็นยุคเทคโนโลยีและสารสนเทศที่มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่ใช้ในการสื่อสารอย่างแพร่หลาย

การสอนหรือการให้ความรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อซึ่งเป็นการสอนในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ฌโนมพร เลาหจรัสแสง, 2541) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึงสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ มีการตอบโต้กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์และสามารถตอบสนองต่อข้อมูลจากผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอทำให้ผู้เรียนสนุกสนานและไม่เกิดความเบื่อหน่ายซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียนและสามารถประเมินผลการตอบสนองของผู้เรียนได้ (กิดานันท์ มะลิตอง, 2543; ฌโนมพร เลาหจรัสแสง, 2541) ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ด้วยตนเองและสามารถเรียนได้ในเวลาที่ต่างกันตามที่ต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประสมที่มีคุณภาพและเป็นสื่อการสอนที่เน้นการสอนเป็นรายบุคคลของผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกันโดยยึดแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีประมวลสารสนเทศที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่พัฒนาและใช้เทคนิคหลายรูปแบบที่จะกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของ

ผู้เรียนให้เกิดการรับรู้ ความใส่ใจ ความเข้าใจซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและยึดแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) ที่ใช้หลักการเสริมแรงเป็นตัวแปรในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำวิธีการให้การเรียนจากบทเรียนไม่น่าเบื่อได้ทั้งความรู้และสนุก มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก บทเรียนแต่ละบทมีเนื้อหาความคิดรวบยอดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจ (เยาวลักษณ์ เตียรณบรรจง และคณะ, 2544) ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ น่าสนใจ และทันสมัยซึ่งอาจจะช่วยให้ผู้ที่เสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดมีความรู้ความเข้าใจในการควบคุมอาหารได้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสร้างองค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนและการออกแบบหน้าจอที่มีขั้นตอนการพัฒนาตามแนวคิดของเอเลสซีและโทรลิป (Alessi & Tropllip, 1991) 6 ขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมการ การออกแบบบทเรียน การเขียนผังงาน การสร้างสตอรี่บอร์ด การสร้าง/เขียนโปรแกรม การแก้ไขบทเรียน และการประเมินการเรียนรู้หลังจากพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จสมบูรณ์ ส่วนด้านการออกแบบหน้าจอจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษร ที่พัฒนาองค์ประกอบเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน (กิดานันท์ มะลิตอง, 2543; ฌโนมพร เลาหจรัสแสง, 2541; วิภา อุดมฉันท, 2544; วุฒิชัย ประสารสอย, 2545) หลังจากนั้นจึงนำไปทดสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีมาตรฐาน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถประเมินโดยพิจารณาจากความสามารถของผู้เรียนจากการทำงานหรือกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด คือ เกณฑ์มาตรฐานเท่ากับหรือมากกว่า 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรก คือ ร้อยละของผลเฉลยคะแนนจากการทำงานหรือกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด



และ 80 ตัวหลัง คือ ร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด สำหรับประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถประเมินจากการทดสอบการใช้บทเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านทางบทเรียนเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับการเรียนรู้จากบทเรียน (กรองกาญจน์อรุณรัตน์, 2536) เนื่องจากในปัจจุบันนี้ทุกหน่วยงานหรือโรงพยาบาลและผู้ป่วยที่มีมารับบริการมีคอมพิวเตอร์เป็นสื่ออย่างแพร่หลาย พัทธกรณ อารีย์, อนงค์ อมฤตโกมล, และมาลี เอื้ออำนวย (2556) ได้สร้างและประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการควบคุมอาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดขึ้นและพบว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพที่ดีและสามารถนำไปใช้ได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องนี้ขึ้นเพื่อจะได้หลักฐานยืนยันที่แสดงถึงการมีมาตรฐานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ซึ่งจะนำไปใช้เป็นการเรียนรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดลดน้อยลงจะช่วยให้การควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินประสิทธิผลของการสอนบทเรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือด โดยเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารระหว่างของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังจากได้รับการสอนบทเรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานการวิจัย

หลังจากได้รับการสอนบทเรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุมคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองในระยะหลังจากได้รับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน มีค่าสูงกว่าคะแนนในระยะก่อนได้รับการสอนบทเรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การสอนบทเรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การเรียนการสอนที่ใช้บทเรียนโดยทำเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียน มีการนำเสนอในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิกเคลื่อนไหว สี สัน และเสียง มีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นผิดก็จะมีทำให้บทเรียนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูกแล้วจึงให้เรียนในบทใหม่ต่อไป โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้พัฒนาขึ้นโดยนักวิจัย

การสอนตามปกติ หมายถึง การให้คำแนะนำหรือการสอนโดยบุคลากรของโรงพยาบาลแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดตามแผนการพยาบาลตามปกติ

การควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด หมายถึง การประเมินภาวะโภชนาการ ความต้องการพลังงานและสารอาหาร และการบริโภคอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดสำหรับผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร หมายถึง การปฏิบัติในการรับประทานอาหารเพื่อ ป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด ประเมินโดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจขาดเลือด หมายถึง บุคคลที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะไขมันในเลือดสูงซึ่งมีระดับโคเลสเตอรอลทั้งหมดในเลือดสูงเกิน 200 มก./ดล. หรือมีแอลดีแอลโคเลสเตอรอลสูงเกิน 100 มก./ดล. และอาจป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงหรือเบาหวานร่วมด้วย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ใช้กรอบแนวคิดตามการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องคือ การควบคุมอาหารสำหรับป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด การเพิ่มศักยภาพหรือการมี



พฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องนั้นเกิดจากการเรียนรู้ที่ได้จากการสอนและการทบทวนหรือมีกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ของตนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อที่ถ่ายทอดความรู้ มีการตอบโต้กันทันทีระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เมื่อมีการป้อนข้อมูลเข้าไป มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้ผู้เรียนสนุกสนานและไม่เบื่อหน่ายจึงเป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน และสามารถประเมินผลของผู้เรียนได้ ผู้เรียนเกิดความรู้และสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยผ่านกิจกรรมในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้นหลังจากที่ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงได้รับการสอนและได้มีการทบทวนความรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการควบคุมอาหารสำหรับป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดแล้ว ผู้ป่วยก็จะมีพฤติกรรมบริโภคอาหารในการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental designs) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังกลุ่มประชากร

ลักษณะประชากรศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ เป็นผู้ป่วยที่มีระดับไขมันในเลือดสูงทั้งเพศชายและหญิงที่ได้รับการรักษาที่หน่วยตรวจพิเศษทางโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบภายนอก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2556 มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ อาจมีภาวะความดันโลหิตสูงหรือโรคเบาหวานร่วมด้วยก็ได้แต่สามารถควบคุมโรคได้หรือยังคงได้รับยาตามแผนการรักษาของแพทย์ และยินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 57 รายถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 29 ราย และ 28 ราย ตามลำดับ ที่ได้จากการกำหนดให้ power analysis เท่ากับ 0.8 ค่าแอลฟาเท่ากับ 0.05 และ effect size เท่ากับ 1.3 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าแต่ละกลุ่มเลือกโดยวิธีสะดวก

การเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และการควบคุมตัวแปรแทรก

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามขั้นตอนต่อไปนี้ ทำหนังสือถึงคณะกรรมการจริยธรรมของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผ่านคณะพยาบาลศาสตร์ ถึงคณะกรรมการจริยธรรมของคณะแพทยศาสตร์ และผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตรวบรวมข้อมูลในฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

หลังจากได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่แล้วผู้วิจัยพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และผู้ตรวจการเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

ความร่วมมือในการวิจัย

ปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ระยะเตรียมการ

3.1.1 การเตรียมตัวผู้วิจัยในการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ

3.1.2 ปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด พร้อมทั้งตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

3.1.3 ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการจัดหากลุ่มตัวอย่างจำนวน 57 คน

3.1.4 ผู้วิจัยประสานงานกับเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยเพื่อชี้แจงให้ทราบถึงรายละเอียดของวิธีการวิจัยและพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการวิจัย

3.2 ระยะรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ผู้วิจัยพบและอธิบายวัตถุประสงค์และกิจกรรมต่าง ๆ ในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มวิจัยร่วมกับทำการทดสอบพฤติกรรมบริโภคอาหาร



3.2.2 ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองโดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร จากนั้นกลุ่มตัวอย่างจะได้รับคำแนะนำในการเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระยะเวลาที่ใช้ประมาณคนละ 15-30 นาที และให้กลุ่มตัวอย่างนำไปทบทวนศึกษาต่อบ้านสัปดาห์ละครั้งเป็นเวลา 3 เดือน พร้อมกันนี้ผู้วิจัยได้แจกตารางการบันทึกการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บ้านร่วมด้วย

3.2.3 ผู้วิจัยพบกลุ่มควบคุมและให้ได้รับการสอนจากพยาบาลวิชาชีพตามปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร จากนั้นกลุ่มตัวอย่างได้รับการพยาบาลตามแผนการพยาบาลที่ได้กำหนดไว้ของหน่วยตรวจพิเศษฯ ตามปกติ

หลังจากนั้นอีก 3 เดือนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และตอบแบบสอบถาม พฤติกรรมการบริโภคอาหารอีกครั้งหนึ่ง

4. นำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5. วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เกี่ยวกับเพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การควบคุมอาหารสำหรับการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด

2.2 คู่มือการควบคุมอาหารสำหรับการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างไว้ก่อนแล้ว

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง

การควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด ผู้วิจัยสร้างโดยใช้เทคนิคสื่อประสมประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิกเคลื่อนไหว สีสั่น และเสียง ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมมีดังนี้

1) ได้นำเนื้อหาเกี่ยวกับอาหารควบคุมระดับไขมันในเลือดสูง น้ำตาลในเลือดสูง และความดันโลหิตสูงสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อโรคหัวใจขาดเลือดมาเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน

2) ได้นำแผนการสอนดังกล่าวไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนเรื่องการควบคุมอาหารกับการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยใช้ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่สอดคล้องกันร้อยละ 80

3) ได้กำหนดเทคนิคการนำเสนอและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยนำเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาแล้ว เขียนบทเค้าโครง (storyboard) และสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการควบคุมอาหารกับการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดโดยใช้โปรแกรม FLASH

4) จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเทคนิคการนำเสนอ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิกเคลื่อนไหว สีสั่น และเสียง โดยใช้ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่สอดคล้องกันร้อยละ 80

5) นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้ป่วยจำนวน 12 รายเพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมในด้านการนำเสนอ เวลา และความคลาดเคลื่อนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยให้ผู้ป่วยใช้โปรแกรมและตอบแบบทดสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2. แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคนั้น ผู้วิจัยนำไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่านตรวจสอบ และนำความคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำที่ได้ CVI เท่ากับ 1



การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

นำแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารไปทดลองในผู้ป่วยที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย แล้วหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient โดยให้ความเชื่อมั่นเท่ากับ .80

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ ตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติบรรยายและเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square)

2. เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารในระลอกทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มอิสระ (independent t-test)

3. เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารในระลอกทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance, ANCOVA)

4. เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างระหว่างระลอกก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มสัมพันธ์กัน (dependent t-test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้แก่ เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และอาชีพ เมื่อทำการทดสอบทางสถิติแล้วไม่มีความแตกต่างกัน [เพศ ($\chi^2 = 1.149$, $p > .05$) อายุ ($\chi^2 = 2.968$, $p > .05$) ศาสนา ($\chi^2 = 0$) สถานภาพ

สมรส ($\chi^2 = 4.131$, $p > .05$) ระดับการศึกษา ($c^2 = .338$, $p > .05$) อาชีพ ($\chi^2 = .026$, $p > .05$)] ดังแสดงใน ตารางที่ 1

ในระลอกก่อนการสอนบทกวีโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือระลอกก่อนการทดลองนั้น คะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 61.72 (SD=6.05) และ 64.32 (4.76) ตามลำดับ และเมื่อทำการทดสอบคะแนนของทั้งสองกลุ่มพบว่าคะแนนของทั้งสองไม่แตกต่างกัน ($t = -1.796$, $p > .05$) ดังแสดงใน ตารางที่ 2

ในระลอกหลังการสอนบทกวีโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือระลอกหลังการทดลองนั้น คะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 67.59 (SD=5.34) และ 65.86 (SD=4.02) ตามลำดับ และเมื่อทำการทดสอบคะแนนของทั้งสองกลุ่มพบว่า คะแนนของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($F = 4.771$, ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย = 2.561, $p < .05$) ดังแสดงใน ตารางที่ 3

การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองซึ่งมีค่าเท่ากับ 61.72 (SD=6.05) และ 67.59 (SD=5.34) ตามลำดับ และเมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า คะแนนระลอกหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนในช่วงก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($t = 5.279$, $p < .05$) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลองซึ่งมีค่าเท่ากับ 64.32 (4.76) และ 65.86 (SD=4.02) ตามลำดับ เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า คะแนนทั้งสองค่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t = -1.541$, $p > .05$) ดังแสดงใน ตารางที่ 4



ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n=29)		กลุ่มควบคุม (n=28)		c2 (Sig. 2 tailed)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	4	7.00	7	12.30	1.149
หญิง	25	43.90	21	36.80	(.331)
อายุ					
32 – 50 ปี	20	26.30	13	19.30	2.968
51 - 84 ปี	9	24.60	15	29.90	(.085)
ศาสนา					
พุทธ	29	50.90	28	49.10	-
สถานภาพสมรส					
โสด	8	14.00	2	3.50	4.131
คู่	15	26.30	19	33.30	(.127)
หม้าย/แยกกันอยู่/หย่า	6	10.60	7	12.30	
ระดับการศึกษา					
ต่ำกว่าปริญญาตรี	22	38.60	23	40.30	.338
ปริญญาตรีและสูงกว่า	7	12.30	5	8.80	(.561)
อาชีพ					
กลุ่มอาชีพมีรายได้สูง	17	29.80	17	29.80	0.026
กลุ่มอาชีพมีรายได้ต่ำ	12	21.10	11	19.30	(.872)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารในช่วงก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าที	Sig. (2 tailed)
กลุ่มทดลอง	61.72	6.05	-1.796	.078
กลุ่มควบคุม	64.32	4.76		

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	F	Sig.	ค่าความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ย	Sig. (2 tailed)
กลุ่มทดลอง	67.59	5.34	4.771	.033	2.561	.038
กลุ่มควบคุม	65.86	4.02				



ตารางที่ 4 คะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในช่วงก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าที	Sig. (2 tailed)
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง	61.72	6.05	-5.279	.001
หลังการทดลอง	67.59	5.34		
กลุ่มควบคุม				
ก่อนการทดลอง	64.32	4.76	-1.541	.135
หลังการทดลอง	65.86	4.02		

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าในระยะก่อนการทดลอง คะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 61.72 (SD=6.05) และ 64.32 (SD=4.76) ตามลำดับ ซึ่งคะแนนของกลุ่มทดลองมีค่าต่ำกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุม แต่เมื่อทำการทดสอบแล้วไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) ในระยะหลังการทดลอง คะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 67.59 (SD=5.34) และ 65.86 (SD=4.02) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในระยะหลังการทดลองนี้ก็พบว่า คะแนนของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ตารางที่ 3) แสดงให้เห็นว่าการสอนบทวนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในด้านการบริโภคอาหารได้ดีกว่าการที่ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดได้รับการสอนตามปกติจากบุคลากรทางสุขภาพ นอกจากนี้จากการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองก็พบว่าคะแนนในระยะหลังการทดลองมีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และสำหรับกลุ่มควบคุมนั้นไม่พบความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทดลอง (ตารางที่ 4) จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการสอนบทวนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฯ นี้ สามารถนำไป

เป็นสื่อประกอบในการพัฒนาพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารหรือควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดสำหรับผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดได้ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยเป็นจำนวนมากที่ได้ศึกษาถึงผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อความรู้และพฤติกรรมหรือการปฏิบัติ เช่น การศึกษาของณรงค์ราญ วิเศษกุล, พัชรภรณ์ อารีย์ และละออ ตันติศิริพันธ์ (2545) ที่พบว่าคะแนนการปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลในการให้อาหารทางสายยางหลังได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของณรงค์ราญ วิเศษกุล, พัชรภรณ์ อารีย์, และละออ ตันติศิริพันธ์, และณัฐวรรณ สุวรรณ (2546) ซึ่งก็พบว่าคะแนนการปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลในการจัดทำนอนและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายหลังได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ฟอกซ์ (Fox, 2009) ได้พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้นและเมอร์เรย์, เบอร์น, ซี, ลาย, และนาซารี (Murray, Burns, See, Lai, & Nazareth, 2005) ก็พบว่านอกจากผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้นแล้วยังมีพฤติกรรมสุขภาพและมีผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น และจากการศึกษาแบบวิเคราะห์ทางเมตา (meta analysis) เกี่ยวกับผลของโปรแกรมทางเว็บและคอมพิวเตอร์สำหรับการเลิกสูบบุหรี่ก็พบว่าโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้หยุดสูบบุหรี่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Myung, McDonnell, Kazinets, Seo, & Moskowitz, 2009)

ยิ่งไปกว่านั้นในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาใน



กลุ่มทดลองจำนวน 29 รายและมีจำนวนถึง 22 รายที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 75.9 และมีอายุระหว่าง 51-84 ปี 9 ราย (ร้อยละ 31.0) ดังนั้นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จึงเป็นสื่อที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้เสริมหรือร่วมกับการสอนตามปกติเพื่อเป็นทบทวนบทเรียน และอาจเพิ่มความตระหนัก มีความรู้สึกได้รับการสนับสนุนทางสังคม ให้มีทัศนคติที่ดี และเพิ่มแรงจูงใจ (Murray, Burns, See, Lai, & Nazareth, 2005; Pittet, 2000) จึงช่วยเพิ่มความสามารถในควบคุมอาหารหรือให้มีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่ถูกต้อ ซึ่งก็จะช่วยป้องกันการเกิดโรคโรคหัวใจขาดเลือดได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. สามารถนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการควบคุมอาหารเพื่อป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดนี้ไปใช้ในการบริการวิชาการแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดได้

2. ได้แนวทางในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เรียนที่มีปัญหาได้มากขึ้น และสามารถเพิ่มการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความต้องการของผู้เรียนได้มากขึ้นในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้ป่วย

3. ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนโดยนักศึกษาสามารถใช้สื่อนี้ประกอบในการสอนผู้ป่วยต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอาหารป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดนี้ในผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดกับวิธีการสอนอื่นๆ

2. ควรศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอาหารป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดนี้ในผู้ที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดจำนวนเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
 กรองกาญจน์ อรุณรัตน์. (2536). *ชุดการเรียนการสอน*. เชียงใหม่: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
 กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
 ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ดวงกลมโปรดักชั่น จำกัด.
 ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2558). ทุกสิ่งที่คุณรู้เกี่ยวกับการสอนผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21.
คู่มืออาจารย์ด้านการสอน (หน้า 13-26). เชียงใหม่: สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
 นงศ์คราญ วิเศษกุล, พัชราภรณ์ อารีย์, และละออ ตันติศิริรินทร์. (2545). ผลการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง
 การให้อาหารทางสายให้อาหารต่อความรู้และการปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาล. *พยาบาลสาร*, 30 (ฉบับพิเศษ),
 59-66.
 นงศ์คราญ วิเศษกุล, พัชราภรณ์ อารีย์, ละออ ตันติศิริรินทร์, และณัฐวรรณ สุวรรณ. (2546).
 ผลการสอนทบทวนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดทำอนและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่
 มีต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาล. *พยาบาลสาร*, 31(1), 32-37.
 นิตยา พันธุเวทย์ และหทัยชนก ไชยวรรณ. (2558). *ประเด็นสารธรรมรงค์วันหัวใจโลก ปี พ.ศ. 2557*.
 สืบค้นจาก <http://www.ddc.moph.go.th/>.

พัชราภรณ์ อารีย์, อนงค์ อมฤตโกมล และมาลี เอื้ออำนวย. (2556). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง



- การควบคุมอาหารสำหรับการป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยง. *พยาบาลสาร*, 40(ฉบับพิเศษ), 45-56.
- เยาวลักษณ์ เตียรณบรรจง และคณะ. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- วิภา อุดมฉันท. (2544). *การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์: กระบวนการสร้างสรรค์และเทคนิคการผลิต* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บั๊ค พอยท์.
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน วี.เจ.พรินติ้ง.
- Alessi, S.M., & Troplip, S.R. (1991). *Computer based instruction: Methods and development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fox, M.P. (2009). A systematic review of the literature reporting on studies that examined the impact of interactive, computer-based patient education programs. *Patient Education and Counseling*, 77, 6–13.
- Murray, E., Burns, J., See, T. S., Lai, R. & Nazareth, I. (2005). Interactive health communication applications for people with chronic disease. *Cochrane Database Systematic Review*, 19(4), CD004274.
- Myung, S. K., McDonnell, D. D., Kazinets, G., Seo, H. G. & Moskowitz, J. M. (2009). Effects of web- and computer-based smoking cessation programs: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine*, 169, 929–937.
- National Cholesterol Education Program. (2002). Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *Circulation*, 106, 3143.
- Pittet, D. (2000). Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infection Control and Hospital. Epidemiology*, 21, 381-386.
- Popkin. (2001). Nutrition in transition: The changing global nutrition challenge Asia Pacific. *American Journal of Clinical Nutrition*, 10 (Suppl. 1), S13-S18.
- Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, J.G., Valle, T.T., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., et al. (2001). Prevention of type II diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of medicine*, 344, 1343-50.
- World health Organization. (2004). *WHO Technical Report Serries 916 Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Retrived January 28, 2016, from <http://www.who.int>.
- World Health Organization. (2014). *Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)*. Retrived January 27, 2016, from <http://circ.ahajournals.org>.