

ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การทำกายภาพบำบัด ทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาลต่อความรู้ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก

Effect of Computer Assisted Instruction on Pediatric Nurses' Knowledge about Chest Physiotherapy in Children

มาลินี หวันแก้ว เสรรมศรี สันตติ* ชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล

Malinee Wankaew** Sermsri Santati* Chuenrudee Kongsaktrakul

โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ, ประเทศไทย 10400

Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Mahidol University Bangkok, Thailand 10400

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาลต่อความรู้ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลที่มีหน้าที่ดูแลเด็ก ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งจำนวน 32 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Wilcoxon signed ranks test

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่ามัธยฐานของคะแนนของความรู้ก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 15 คะแนน (min = 11, max = 17) และหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 17.5 (min = 14, max = 20) และมีคะแนนความรู้แตกต่างจากคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ในการทบทวนความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกสำหรับพยาบาลที่มีหน้าที่ในการดูแลเด็ก เพื่อให้พยาบาลสามารถทำกายภาพบำบัดทรวงอกได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วยเด็กได้รับการระบายเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็ก ความรู้ พยาบาล

* Corresponding author: Email: sermsris@hotmail.com

Abstract

This study was to test the effect of computer assisted instruction on pediatric nurses' knowledge about chest physiotherapy in children. The samples consisted of 32 registered nurses who had working at pediatric unit in a university hospital, Bangkok. The data were collected by using the general information questionnaire, and the knowledge of physiotherapy in children test. The data were analyzed using Wilcoxon signed ranks test

The findings revealed total score of the knowledge of physiotherapy in children test was 20 points, the median score before using computer assisted instruction of physiotherapy in children was 15 (min = 11, max = 17) and after using this CAI was 17.5 (min = 14, max = 20), the median knowledge score of the effect of computer assisted instruction on pediatric nurses' knowledge of chest physiotherapy in children was higher than before with statistical significance ($p < .01$)

The results of the study can be used to review the knowledge of physiotherapy in children for pediatric nurses and can be applied with the right technique of physiotherapy in pediatric patients.

Keywords: Computer Assisted Instruction Chest Physiotherapy in Children Knowledge Nurse

บทนำ

การทำกายภาพบำบัดทรวงอก (Chest physical therapy) เป็นหัวใจสำคัญของการดูแลเด็กที่มีปัญหาสมหะคั่งค้างในระบบหายใจเนื่องจากสาเหตุต่างๆ และเป็นวิธีการบำบัดที่ช่วยขจัดเสมหะออกจากทางเดินหายใจ ช่วยส่งเสริมให้ทางเดินหายใจให้เปิดโล่ง ทำให้กระบวนการไอดีขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการติดเชื้อ อันเนื่องมาจากการคั่งค้างของเสมหะ¹ โดยมีเทคนิคการทำกายภาพบำบัดทรวงอก (Chest physical therapy) ที่ประกอบไปด้วย การจัดทำเพื่อระบายเสมหะ (Postural drainage) การเคาะปอด (Percussion) การสั่นสะเทือน (Vibration) และการไออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective cough) ซึ่งในการจัดทำระบายเสมหะ สามารถทำควบคู่ไปกับการเคาะปอดและการสั่นสะเทือน ในกรณีเด็กเล็กที่ยังไอได้ไม่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลเสมหะร่วมด้วย²

ดังนั้นพยาบาลผู้ที่มีความใกล้ชิดและมีหน้าที่หลักในการดูแลผู้ป่วย จึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะช่วยทำให้ผู้ป่วยเด็กมีอาการดีขึ้น และได้รับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเด็กไม่สามารถทำกิจกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองได้เป็นผลมาจากระยะพัฒนาการ³ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ความรู้และการพัฒนาทักษะในเรื่องการระบายเสมหะให้กับพยาบาลที่มีหน้าที่ในการดูแล

ผู้ป่วยเด็ก แต่เนื่องจากพยาบาลที่อายุการทำงานน้อยกว่า 5 ปี ยังขาดประสบการณ์ในการทำงาน จึงต้องได้รับคำแนะนำและการดูแลจากพยาบาลที่มีประสบการณ์สูงกว่า⁴ ในการให้การพยาบาล หรือ หัตถการกับผู้ป่วยเด็ก ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีหนึ่งที่มีความทันสมัย สะดวก ประหยัดเวลา สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และให้ความรู้แก่พยาบาลในทิศทางเดียวกัน⁵ ฉะนั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการสอนการทำกายภาพบำบัดทรวงอก จึงน่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้พยาบาลเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งจดจำ และสามารถปฏิบัติการดูแลเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาล เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ ทำให้เกิดการจดจำและนำไปใช้ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอกได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ของพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยเด็ก ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาล

คำถามการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทากายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาลทำให้พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยเด็กมีคะแนนความรู้ก่อนและหลังจากการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยเด็กอายุการทำงานน้อยกว่า 5 ปี หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทากายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาลมีคะแนนความรู้มากกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ความรู้ทางด้านกลไกการเกิดสมาธิ ความรู้เกี่ยวกับการทากายภาพบำบัดทรวงอก ทฤษฎี Cognitive of Multimedia Learning ของเมเยอร์ และความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การทากายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาล

การวิจัยครั้งนี้ใช้ ทฤษฎี Cognitive of Multimedia Learning⁶ เป็นกรอบแนวคิดในการอธิบายประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมเยอร์กล่าวว่า การนำเสนอผ่านทางสื่อมัลติมีเดีย จะมี 2 รูปแบบ ได้แก่ คำ (Words) หรือ รูปภาพ (Pictures) ซึ่งทั้ง 2 ระบบจะถูกส่งผ่านเข้าสู่ประสาทสัมผัส (Sensory memory) คือ ตา และหู ซึ่งคำจะผ่านเข้าสู่ประสาทสัมผัสทางสายตาและเสียงผ่านเข้าสู่ประสาทสัมผัสทางหู ส่วนรูปภาพจะผ่านทางสายตาเพียงอย่างเดียว เมื่อเข้าสู่ระบบ Working memory เสียงจะถูกเลือกโดยกระบวนการ Selecting words และจะแปลผลออกมาเป็นเสียงพูด (Sounds) จากนั้นเมื่อเข้าสู่กระบวนการ Organizing words จะถูกเปลี่ยนเป็น Verbal model ส่วนรูปภาพจะถูกเลือกโดยกระบวนการ Selecting images ออกมาเป็นภาพ (Images) เข้าสู่กระบวนการ Organizing images และถูกเปลี่ยนเป็น Pictorial model เมื่อเกิดการบูรณาการทั้ง 2 model ระหว่าง Verbal model กับ Pictorial model เข้าด้วยกันร่วมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ ความรู้ที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ใน Long-term memory ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้และจดจำได้ในระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การพัฒนา

โปรแกรมเพื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน⁷ เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เนื่องจากประกอบด้วยทั้งภาพและเสียง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถย้อนกลับไปทบทวนบทเรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ โดยออกแบบให้ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับตามการตอบสนองของผู้เรียน เมื่อเรียนจบได้จะรับการประเมินผลการเรียนรู้ และทราบผลการเรียนของตนเอง⁸

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ชนิดศึกษาหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (One group pre-posttest design)

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยเด็ก กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยเด็กในหอผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง

การคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาที่ผ่านมาเรื่อง ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบริหารยาโดยการพันแบบฝอยละอองต่อความรู้ทักษะการบริหารยาและการตอบสนองการหายใจ⁹ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการวัดผลลัพธ์ความรู้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยกำหนดอำนาจการทดสอบ (power analysis) เท่ากับ .80 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.48 และนำไปประเมินค่าขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G*Power ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 29 ราย และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง จึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 ทำให้การศึกษานี้มีขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย

เครื่องมือในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทากายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษา เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีลักษณะเป็นสื่อประสม ประกอบด้วยอักษร ภาพ

ภาพเคลื่อนไหว เสียง มีความยาวประมาณ 20 นาที ประกอบด้วย 4 บทเรียน โดยบทที่ 1 มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ความสำคัญ วัตถุประสงค์ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก บทที่ 2 ข้อบ่งชี้ ข้อควรระวัง และภาวะแทรกซ้อนของการทำกายภาพบำบัดทรวงอก บทที่ 3 เทคนิคในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก ได้แก่ 1) การจัดท่าเพื่อระบายเสมหะ (Postural drainage) 2) วิธีการเคาะปอด (Percussion) 3) วิธีการสั่นสะเทือน (Vibration) และ 4) วิธีการไออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective cough) และ บทที่ 4 แบบทดสอบความรู้ด้วยตนเอง โดยมีแบบทดสอบตาม วัตถุประสงค์ของการทำกายภาพบำบัดทรวงอก

2. วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ Stethoscope หมอน ผ้ารอง และหุ่นเด็กจำลอง

3. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลได้แก่ อายุ เพศ หอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์ การทำงานในการดูแลเด็กป่วย แหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกที่ได้รับ

4. แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอก ซึ่งผู้วิจัยได้ จากการทบทวนวรรณกรรม มีทั้งหมด 20 ข้อให้เลือกตอบ ใช่ หรือ ไม่ใช่ การคิดคะแนน หากตอบว่า ใช่ ให้ 1 คะแนน ตอบว่าไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน คะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0-20 คะแนน คะแนนรวมทั้งหมดเท่ากับ 20 คะแนน คะแนนมาก หมายถึง มีความรู้มาก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความรู้เรื่องการทำกายภาพบำบัดทรวงอกให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญในสาขาการพยาบาลเด็ก และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบทางเดินหายใจในเด็ก ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้คำเฉลี่ย I-CVI เท่ากับ 0.98 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนความคิดเห็น เท่ากับ 0.98 และค่าสัดส่วนคำตอบทุกคน เท่ากับ 0.98 จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อแนะนำต่างๆ มาปรับปรุงให้มีเนื้อหาและภาษาให้มีความเหมาะสมตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้คำแนะนำ

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความรู้เรื่องการทำกายภาพบำบัดทรวงอก นำ ไปทดลองใช้กับพยาบาลที่ปฏิบัติงานอยู่ใน

หอผู้ป่วยเด็ก จำนวน 20 ราย ซึ่งไม่รวมกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 32 ราย และหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson Reliability K-R20) เท่ากับ .6

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะนำเสนอโครงร่างวิจัยเพื่อขออนุมัติการทำวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เลขที่โครงการ ID046111 และได้รับการรับรองวันที่ 21 พฤษภาคม 2561 กลุ่มตัวอย่างจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย สิ่งที่ต้องปฏิบัติในการวิจัย ระยะเวลาในการทำการศึกษาศึกษาและสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย โดยการเข้าร่วมวิจัยนี้จะไปไปตามความสมัครใจ กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบรับ หรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยทุกช่วงเวลาของการวิจัยโดยไม่ต้องบอกเหตุผล การปฏิเสธ หรือถอนตัวจากการวิจัยไม่มีผลใดๆต่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถซักถามข้อสงสัย หรือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาการศึกษา ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะถูกเก็บเป็นความลับ ผลการวิจัยจะถูกนำเสนอในภาพรวม โดยไม่เปิดเผยชื่อและนามสกุลของกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากผ่านการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวและขออนุญาตเก็บข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลถึงคณบดีของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล

2. เมื่อได้รับการอนุญาตให้เก็บข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาลและหัวหน้าหอผู้ป่วยใน เพื่อแนะนำตัวชี้แจงรายละเอียด และวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ประสานงานกับหัวหน้าหอผู้ป่วยและจัดเตรียมสถานที่สำหรับการศึกษาคณะพยาบาลคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเก็บข้อมูล ในห้องประชุมของหอผู้ป่วยเด็ก โดยทำการเก็บข้อมูลกับผู้เข้าร่วมวิจัยหลังเลิกงานตอนเย็น เก็บข้อมูลครั้งละ 1 รายจนครบ 32 ราย ซึ่งผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลแต่เพียงผู้เดียว

4. เมื่อเริ่มดำเนินการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยแนะนำตัว

แก่พยาบาลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์โดยการอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดของการเข้าร่วมการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิ์ ตามเอกสารคำอธิบายโครงการวิจัย โดยแจ้งให้ทราบว่า สามารถยุติการให้ข้อมูล หรือถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการประเมินการทำงานของพยาบาล เมื่อพยาบาลยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้พยาบาลลงนามในแบบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และผู้วิจัยดำเนินการวิจัยกับพยาบาลดังนี้

4.1 ผู้วิจัยเขียนแจกแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล ได้แก่ อายุ เพศ หอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในการดูแลเด็กป่วย แหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกที่ได้รับ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำ

4.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้ก่อนเรียน ใช้เวลาประมาณ 15 นาที หลังจากนั้น สานิวิธีการใช้บทเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเปิดแผ่นซีดีจากคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ ใช้เวลาในการเรียน ประมาณ 20 นาที ขณะเรียนกลุ่มตัวอย่างสามารถทบทวนความรู้ โดยการย้อนกลับไปดูเนื้อหาอีกครั้งใช้เวลา ประมาณ 10 นาที และเมื่อศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจบแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้หลังการเรียนประมาณ 15 นาที

4.3 หลังจากกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้หลังเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับ การทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็ก ให้คำแนะนำและให้ดูบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนที่กลุ่มตัวอย่างยังไม่เข้าใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ หอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์

การทำงานในการดูแลเด็กป่วย แหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกที่ได้รับ โดยใช้สถิติบรรยาย (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์คะแนนความรู้ก่อนและหลังการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาล โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้ ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็ก โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายแบบไม่เป็นปกติ

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ราย ทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 24.5 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งสิ้น 32 ราย เป็นพยาบาลที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเด็กมีอายุงานอยู่ในช่วง 1 ปี พบมากที่สุด จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 53.1) และพบน้อยที่สุดคือมีอายุงานอยู่ในช่วง 2 ปี จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 12.5) ไม่เคยได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกภายหลังจากจบการศึกษา จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 34.4) และเคยได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกภายหลังจากจบการศึกษา จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 65.6) โดยได้รับความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต 5 ราย (ร้อยละ 15.6) อบรมวิชาการ 13 ราย (ร้อยละ 40.6) หลักสูตรเฉพาะทางระยะสั้น 3 ราย (ร้อยละ 9.4) อื่นๆอีก 3 ราย (ร้อยละ 9.4) และไม่พบว่ากลุ่มตัวอย่างเคยได้รับความรู้เพิ่มเติมจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาก่อน

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาลต่อความรู้ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก โดยใช้ wilcoxon signed ranks test (n = 32)

ความรู้	คะแนน		Median	QIR		Z	P
	ต่ำสุด	สูงสุด		Q1	Q3		
ก่อนเรียน	11	17	15	13.92	15.27	-4.63	<0.01
หลังเรียน	14	20	17.5	16.87	17.95		

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมิน ความรู้เกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอก ก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 11 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 17 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยค่ามัธยฐานของคะแนนเท่ากับ 15 คะแนน คะแนนความรู้ หลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่ำสุดเท่ากับ 14 คะแนน และสูงสุดเท่ากับ 20 คะแนน โดยค่ามัธยฐานของคะแนนเท่ากับ 17.5 คะแนน

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษานี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัย โดยพบว่า พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยเด็กอายุการทำงานน้อยกว่า 5 ปี หลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กสำหรับพยาบาล มีคะแนนความรู้มากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากความรู้ในเนื้อหาบทเรียนที่ประกอบไปด้วย ความสำคัญของการทำกายภาพบำบัดทรวงอก วัตถุประสงค์ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก ข้อบ่งชี้ ข้อควรระวัง และภาวะแทรกซ้อนของการทำกายภาพบำบัดทรวงอก รวมถึงเทคนิคในการทำกายภาพบำบัดทรวงอก ที่ประกอบไปด้วยภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ที่ประกอบไปด้วย 1) การจัดทำเพื่อระบายเสมหะ (Postural drainage) 2) วิธีการเคาะปอด (percussion) 3) วิธีการสั่นสะเทือน (Vibration) และ 4) วิธีการไออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective cough) โดยเป็นการเรียนรู้ผ่าน CAI ซึ่งในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วยในลักษณะของสื่อหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย อีกทั้งยังศึกษาได้ด้วยตนเอง และสามารถทบทวนบทเรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาที่สั้นลง และมีบททดสอบหลังเรียนที่จัดทำตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กอย่างถูกต้อง และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดในการปฏิบัติสำหรับการให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กได้

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษา ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการตรวจครรภ์ ต่อความรู้ทักษะการตรวจครรภ์ และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล¹⁰ การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเพิ่ม

ประสิทธิภาพทำให้นักศึกษามีความรู้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่ประกอบด้วย ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตรวจครรภ์ที่สั้น กระชับได้ใจความ และภาพเคลื่อนไหวทำให้นักศึกษามองเห็นภาพการตรวจครรภ์ได้ชัดเจนขึ้น จึงเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ทำให้นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการตรวจครรภ์ หลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสอดคล้องกับการศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการพยาบาลผู้ป่วยเด็ก ที่ได้รับการบริหารยาโดยการพันแบบฝอยละอองต่อความรู้ทักษะการบริหารยา และการตอบสนองการหายใจ การศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การดูแลเสมหะสำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิ สุพรรณบุรี¹¹ ความรู้เรื่องโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดสำหรับเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ในเด็กวัยเรียน¹² ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อระบายทรวงอกที่มีต่อความรู้ของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลตำรวจ¹³ พบว่าคะแนนภายหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การนำทฤษฎี Cognitive of Multimedia Learning ของเมเยอร์ 6 มาใช้เป็นแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการศึกษาผลของการใช้สื่อการสอนเรื่องการจัดพฤติกรรมโดยการผูกมัดในนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4¹⁴ ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวเป็นการอธิบายถึงการทำงานของสื่อประสม (Multimedia) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเชื่อว่า บุคคลจะเกิดการเรียนรู้จากคำและภาพมากกว่าการเรียนรู้จากคำเพียงอย่างเดียว โดยการทำงานของสมอง มี 2 ช่องทางการสื่อสาร สมองจะมีการเก็บข้อมูลที่เห็นและได้ยินคนละช่องทางกัน และมีการประมวลผลการเรียนรู้เริ่มจากการรับข้อมูลการจัดระบบข้อมูลที่ได้คัดเลือกมาสัมพันธ์กับภาพและประมวลผลกับความรู้อื่นๆ ทำให้การภายหลังการศึกษา พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และยังสอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้หัตถการการพยาบาลเบื้องต้นเรื่องการเช็ดตา ของนักศึกษาพยาบาลผ่านการใช้โมบายแอปพลิเคชันแบบมีปฏิสัมพันธ์¹⁵ ซึ่งพบว่า มีคะแนนความรู้หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการให้ความรู้ และการนำทฤษฎี Cognitive of Multimedia Learning ของเมเยอร์มาใช้เป็นกรอบแนวคิด ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการท่ายาภาพบำบัดทรวงอก ในเด็กสำหรับพยาบาล ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนความรู้มากกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรอบแนวคิดดังกล่าว ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ผ่านสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเรียนรู้ผ่านคำและภาพ ซึ่งเมื่อนำมาใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีลักษณะเป็นสื่อประสมที่ประกอบด้วย ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ทบทวนบทเรียน และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาที่สั้นลง ดังนั้นจึงทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และความเข้าใจในการทำกายภาพบำบัดทรวงอกในเด็กได้อย่างถูกต้อง และยังสามารถนำไปต่อยอดในการปฏิบัติและให้การพยาบาลกับผู้ป่วยเด็กได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรือทบทวนความรู้ให้กับพยาบาลเกี่ยวกับการท่ายาภาพบำบัดทรวงอกในเด็ก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการประเมินความรู้ภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระยะเวลาที่นานขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้และจดจำในระยะยาว

References

1. Chuenprapai P. Bronchial Hygiene Therapy. in Preutthipan A, Pao-In W, Samransamruajkit R, Udomittipong K.editor.Smart Practice in Common Pediatric Respiratory Problems Bangkok: Beyond Enterprise, 2014.page 241-55. (in Thai)
2. Pongsasanogkul J. Chest Physiotherapy. in Preutthipan A, Chaisupmongkollarb T, Utrarachkij J, Kamalaporn H, Kuptanon T, editor. The Essentials of Pediatric Respiratory Care. Bangkok: Beyond Enterprise, 2007. page185-94. (in Thai)
3. Orem D, Susan G Taylor and Kathie McLaughlin Renpenning. Nursing Concepts of Practice (6th ed.) 2001. St. Louis: Mosby.
4. Benner P. From Novice to Expert. The American Journal of Nursing, 1982;82, 402-07
5. Sriyasak A, Ketin V, Sangarhit S, Chinglek V. The efficiency test of the computer lesson based on the Internet network, titled Hydrogeology head (Hydrocephalus) Nursing Student, Year 3. Princess of Naradhiwas University Journal 2011;3 (1):91-103. (in Thai)
6. Mayer E. The Cambridge Handbook of Multiple Learning. New York: Cambridge University Press.2005
7. Prasasoi W. Computer Assisted Instruction: The Innovation of Education. Bangkok: medisineprinting, 2004. (in Thai)
8. Khaemanee T. Science of Teaching Knowledge of Effective learning management. Bangkok: Darnsutha Press Co., Ltd,2014. (in Thai)
9. Erb-arb S, Leevirat S. Effects of Computer-Assisted Instruction for Aerosol Administration Therapy in Children on Nurses' Knowledge and Medication Management Skills and on Children's Respiratory Response. Thai Journal of Nursing Council 2014; 29 (4) 105-20. (in Thai)
10. Buranasak J, Limruangrong P, Pungbangkadee R. The Effect of Computer Assisted Instruction Of Abdominal Examination on Knowledge, Abdominal Examination Skills and Satisfaction of Nursing Students. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2014;15 (3):361-370. (in Thai)
11. Pongcharoen C, Siratirakul L, Panasas D. A Development of a Computer Assisted Instruction on Suction for Nursing Students. Nursing Public Health and Education Journal 2016; 17 (3):93-105. (in Thai)

12. Chaweethamawat A. Development of computer-assisted instruction on knowledge of congenital heart disease school-age children with congenital heart disease. Mahidol University;2012. (in Thai.)
13. Thongdee S. The Effect of Using a Computer Assisted Instruction (CAI) about Nursing Care of Critical Patients with Intercostal Drainage toward Knowledge of Professional Nurses in Police General Hospital. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2019; 20(2): 178-185. (in Thai)
14. Kingkaew J, Rungruangsiripan M, Santikunaporn D, Julla N. Perceptions of Nursing Staff on Limit Psychiatric Patients' Behaviors by Using Physical Restraint. The Journal of Psychiatric Nursing and Mental Health 2018; 32 (2):113-29. (in Thai)
15. Noyudom A, Wongwatkit C. Effectiveness of Interactive Mobile Application Instruction on Students' Knowledge on Eye Cleaning. Journal of Nursing 2018; 36 (2):132-40. (in Thai)