

Basic Life Support Training via Video CD for Caregivers of Pediatric Patients at Risk for Cardiopulmonary Arrest*

Ladawan Ubol¹, Tassanee Prasopkittikun, RN, PhD¹, Arunrat Srichantarant, RN, PhD¹, Chodchanok Vijarnsorn, MD²

Abstract

Purpose: The purpose of this experimental study was to compare two different basic life support training methods (including the use of VCD with self-instruction and VCD with nurse's instruction) on knowledge and performance of cardiopulmonary resuscitation (CPR).

Design: Experimental research.

Methods: The study sample consisted of 64 primary caregivers of pediatric patients at risk for cardiopulmonary arrest who were admitted at pediatric wards in a university hospital. Data were collected using a demographic data interview form, the set of assessment forms about the knowledge of pediatric basic life support, practical skills in pediatric basic life support, and the learning of basic life support. Statistical analysis included descriptive statistics, analysis of covariance, t-test and, Fisher's exact test.

Main findings: The results revealed that the knowledge and overall performance of CPR between the group using VCD with self-instruction and the group using VCD with nurse's instruction were not significantly different ($p > .05$). However, the group having a nurse to advise and coach their CPR skills demonstrated the essential skills of chest compression in terms of position and depth better than that of the group practicing by themselves.

Conclusion and recommendations: The findings suggest that basic life support training VCD should be encouraged for use in the training and also distributed to the learners, as it could be viewed at their convenient time. However, additional hands-on training for the essential CPR skills like chest compression is also needed to ensure the effectiveness of the training.

Keywords: basic life support training, cardiopulmonary arrest, cardiopulmonary resuscitation, instructional video, caregivers

J Nurs Sci. 2016;34(3):66-78

Corresponding Author: Associate Professor Tassanee Prasopkittikun, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: tassanee.pra@mahidol.ac.th

* Partially funded by Nurses' Association of Thailand, Pediatric Nurses Association of Thailand, The Royal Scholarships granted for Siriraj Hospital Development Master thesis in Master of Nursing Science Program in Pediatric Nursing, Faculty of Nursing and Faculty of Graduate Studies, Mahidol University

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

² Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

การสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยวิดีโอสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็ก ที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น*

ลดาพรรณ อุบล¹, ทัศนีย์ ประสพภักดีคุณ, PhD¹ อรุณรัตน์ ศรีจันทร์นิมิต, PhD¹ ชกชนก วิจารณ์, พ.บ.²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบวิธีการสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานระหว่างการใช้วิดีโอและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองกับการใช้วิดีโอและฝึกปฏิบัติกับพยาบาล ต่อความรู้และการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ดูแลหลักของผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ที่หอผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จำนวน 64 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป และแบบประเมินความรู้ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน การปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน และความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบที และการทดสอบฟิชเชอร์

ผลการวิจัย: ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอและฝึกปฏิบัติกับพยาบาล มีคะแนนความรู้ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังจากที่ควบคุมตัวแปรร่วม คือ คะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ ($F(1,61) = 1.14, p > .05$) และภายหลังการสอน ผู้ดูแลทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการปฏิบัติการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แต่กลุ่มที่ได้ฝึกปฏิบัติกับพยาบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติรายข้อในเรื่องของตำแหน่งการวางมือ และความลึกขณะกดหน้าอก สูงกว่ากลุ่มที่ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปและข้อเสนอแนะ: ควรส่งเสริมให้ใช้วิดีโอในการสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานและอาจมอบให้ผู้ดูแลด้วยเพื่อที่จะสามารถนำมาชมซ้ำเพื่อทบทวนความรู้และทักษะได้ตามสะดวก อย่างไรก็ตาม การสอนอาจจำเป็นต้องมีพยาบาลเป็นผู้แนะนำและช่วยฝึกสำหรับทักษะที่สำคัญ เช่น ตำแหน่งและความลึกของการกดหน้าอก เพื่อประสิทธิผลของการสอน

คำสำคัญ: การสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ การสอนด้วยวิดีโอ ผู้ดูแล

J Nurs Sci. 2016;34(3):66-78

Corresponding Author: รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ ประสพภักดีคุณ, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: tassanee.pra@mahidol.ac.th

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยบางส่วนจากสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย สมาคมพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ประเทศไทย และกองทุนพระราชทานพัฒนาศิริราช วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญของปัญหา

การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นในเด็กเมื่ออยู่ภายนอกโรงพยาบาล เป็นปัญหาสุขภาพที่คุกคามชีวิตและส่งผลให้เกิดความพิการทางสมองที่สำคัญ จากการศึกษาของ Kitamura และคณะ¹ พบว่า ร้อยละ 5.1 ของเด็กที่ได้รับการช่วยชีวิตทันทีเมื่อเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น จะมีสมองที่เป็นปกติ ส่วนเด็กที่ไม่ได้รับการช่วยชีวิตทันทีจะกลับมามีสมองที่เป็นปกติเพียงร้อยละ 1.5 สิ่งสำคัญที่สุดเมื่อเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น คือ การช่วยชีวิตด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพทันทีที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นหรือภายในเวลาไม่เกิน 2 นาที โดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ เพื่อเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตและลดภาวะแทรกซ้อนจากสมองพิการ โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ง่ายกว่าปกติ ผู้ดูแลจำเป็นจะต้องทำการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้ เพื่อให้สามารถช่วยชีวิตเด็กในความดูแลได้ทันทีที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น จากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้การรอดชีวิตของเด็กต่ำเมื่อเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นที่บ้าน คือ การได้รับการช่วยชีวิตที่ล่าช้าและไม่เหมาะสม อีกทั้งยังพบว่ามีผู้ป่วยเด็กจากโรงพยาบาลที่ทำการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้บิดามารดาเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นที่บ้านจำนวน 41 ราย บิดามารดาสามารถให้การช่วยเหลือได้ 28 ราย และมีเด็กรอดชีวิตจำนวน 13 ราย ในขณะที่โรงพยาบาลที่ไม่ได้ทำการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้บิดามารดามีผู้ป่วยเด็กเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นที่บ้านจำนวน 24 ราย ในจำนวนนี้ไม่มีใครได้รับความช่วยเหลือก่อนนำส่งโรงพยาบาล และไม่มีเด็กรอดชีวิต² ดังนั้นการสอนผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นในเรื่องการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานจึงเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นต้องหาวิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้สามารถปฏิบัติได้จริงและสามารถให้ความรู้กับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กได้จำนวนมาก

วิธีการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานแก่ประชาชนได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความสะดวกต่อการเรียนของผู้เรียนและสามารถเข้าถึงประชาชนทั่วไปได้จำนวนมากขึ้น ในปัจจุบันพบว่าวิธีทัศนเป็นทางเลือกหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและได้รับ

การพัฒนาจนเป็นมาตรฐานจาก American Heart Association (AHA) วิธีทัศนช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพในการฝึกปฏิบัติได้จริง สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองที่บ้านตามความสะดวก ดูซ้ำในส่วนที่ไม่เข้าใจหรือต้องการฝึกเพิ่ม และนำมาทบทวนได้ตลอดเวลาตามความต้องการ³⁻⁵ ในต่างประเทศจึงได้มีการนำวิธีทัศนมาใช้ในการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และทำการศึกษาเพื่อหาวิธีการสอนด้วยวิธีทัศนที่เหมาะสม เช่น การสอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และการสอนด้วยวิธีทัศนร่วมกับวิทยากรแนะนำการฝึกปฏิบัติแบบต่างๆ ผลการศึกษาในช่วงแรกพบว่า การสอนด้วยวิธีทัศนร่วมกับมีวิทยากรแนะนำการฝึกปฏิบัติให้ผลสำเร็จในการปฏิบัติช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานดีกว่าการสอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง⁶ หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาวิธีทัศนอย่างต่อเนื่องและทำการเปรียบเทียบวิธีการสอนด้วยวิธีทัศนหลายรูปแบบ ซึ่งการศึกษาในช่วงหลัง พบว่า การสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยวิธีทัศนทั้งแบบมีวิทยากรแนะนำการฝึกปฏิบัติหรือไม่มีวิทยากรแนะนำการฝึกปฏิบัติ ส่งผลต่อทักษะการปฏิบัติช่วยชีวิตของผู้เรียนไม่แตกต่างกัน^{4,7} ทำให้เห็นว่าหากวิธีทัศนได้รับการพัฒนาเป็นอย่างดี อาจนำมาใช้สอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้โดยไม่ต้องมีวิทยากร ในปัจจุบันวิธีทัศนสำหรับสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของ AHA ได้รับความนิยมและถูกนำไปใช้ในหลายประเทศ เช่น ฮองกง⁸ เบลเยียม⁹ และสหรัฐอเมริกา^{10,11} สำหรับประเทศไทยมีการนำวิธีทัศนดังกล่าวมาใช้สำหรับสอนบุคลากรทางการแพทย์ในสถาบันบางแห่ง ซึ่งอาจไม่เหมาะสมสำหรับการสอนประชาชนทั่วไป เนื่องจากตัวแบบหรือนักแสดง และบริบทของเหตุการณ์ สภาพแวดล้อม แม้กระทั่งภาษาพูดที่มีการแปลเสียงภาษาพูดเป็นภาษาไทยก็ตาม ไม่ได้สะท้อนความเป็นบริบทของคนไทย ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพของวิธีทัศนในการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้

ในประเทศไทยประชาชนยังขาดความรู้เรื่องการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และมีการจัดอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนทั่วไปน้อยมาก แม้กระทั่งการสอนในโรงพยาบาลให้กับกลุ่มผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด

ภาวะหัวใจหยุดเต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่เป็นผู้ป่วยเด็ก สำหรับงานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช ได้มีการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้แก่บิดามารดา หรือผู้ดูแลผู้ป่วย เฉพาะรายที่ต้องกลับบ้านพร้อมใส่ท่อหลอดลมคอ (tracheostomy tube) และผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนหรือเครื่องช่วยหายใจเมื่อกลับบ้านเท่านั้น ส่วนผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นกลุ่มอื่นๆ ยังไม่มีโอกาสได้เรียนรู้เรื่องการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้การสอนในปัจจุบันก็ยังไม่มียุทธศาสตร์การสอนที่ชัดเจนหรือเป็นมาตรฐาน อีกทั้งหน่วยงานได้ประสบปัญหาการขาดแคลนพยาบาล ทำให้มีข้อจำกัดด้าน การสอนผู้ป่วยและครอบครัวด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนา วิดีทัศน์เพื่อนำมาใช้เป็นสื่อการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น โดยมีทฤษฎี Cardiac Pump¹² เป็นกรอบแนวคิด ของการพัฒนาเนื้อหาในวีดิทัศน์ รวมทั้งศึกษาเปรียบเทียบ รูปแบบการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ระหว่างวิธีการสอนด้วย วีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง กับวิธีการสอนด้วย วีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสม และดีที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยง ต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบวิธีการสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน ระหว่างการใช้วีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง กับการใช้ วีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล ต่อความรู้และการปฏิบัติ ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อ การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการสอนด้วยวีดิทัศน์และ ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง มีความรู้ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน แตกต่างจากผู้ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสอนด้วยวีดิทัศน์และ ฝึกปฏิบัติกับพยาบาล
2. ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการสอนด้วยวีดิทัศน์และ

ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติการช่วยชีวิตเด็ก ขั้นพื้นฐาน แตกต่างจากผู้ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสอนด้วย วีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ดูแลหลักของผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการ เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดย กำหนดเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้ *ด้านผู้ดูแล* ได้แก่ บิดา และ/หรือ มารดา และ/หรือ ผู้ดูแล ซึ่งเป็นบุคคล หลักที่รับผิดชอบดูแลเด็กตลอดเวลา อาศัยอยู่บ้านเดียวกัน กับผู้ป่วยเด็กภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน และสามารถอ่าน เขียนและพูดภาษาไทยได้ *ด้านเด็ก* ได้แก่ เด็กอายุ 1 เดือน ถึง 8 ปี ที่มีโอกาสเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ได้แก่ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มีภาวะ หัวใจวาย ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดรุนแรง โรคกล้ามเนื้อ หัวใจ ผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดหัวใจ และผู้ป่วยที่ต้องการ ออกซิเจนหรือเครื่องช่วยหายใจภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน และมีอาการทางคลินิกที่ โดยประเมินจากสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการ หายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) มีดังนี้ *ด้าน ผู้ดูแล* ได้แก่ ผู้ที่เคยได้รับการฝึกอบรมการช่วยชีวิตทุก ประเภทภายในระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา มีปัญหาสุขภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ เช่น ปัญหาการมองเห็น ปัญหาการได้ยิน ปัญหาการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นต้น *ด้านเด็ก* ได้แก่ เด็กที่ได้รับการวางแผนให้จำหน่าย พร้อมกับการใส่ท่อหลอดลมคอ และเด็กที่ครอบครัวแจ้งความ จางนให้ยกเว้นการช่วยชีวิต ในกรณีเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากการทบทวนวรรณกรรมพบการศึกษาในอดีตที่ทำการเปรียบเทียบ ผลสำเร็จจากการเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยวิธี ใกล้เคียงกับการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับ

การเรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจากการชมวิดีโอที่ประสบความสำเร็จจากการเรียนร้อยละ 38.2 ส่วนผู้เรียนที่ได้รับการชมวิดีโอที่ร่วมกับการฝึกปฏิบัติกับวิทยากรประสบความสำเร็จจากการเรียนร้อยละ 72.5 ดังนั้นในการศึกษานี้จึงใช้วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากค่าสัดส่วน¹³ ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 32 คน ในการศึกษาครั้งนี้มีการทดลอง 2 กลุ่ม ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 64 คน

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 2 ชุด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทดลอง พัฒนาโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย

1.1 แนวปฏิบัติการดำเนินการสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็ก

1.2 วิดีทัศน์สำหรับสอนการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานจำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 สำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือนถึง 1 ปี ชุดที่ 2 สำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กอายุ 1-8 ปี วิดีทัศน์ทั้งสองชุดมีเนื้อหาส่วนใหญ่เหมือนกัน ยกเว้นเรื่องตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอก ซึ่งแตกต่างกันตามวัยของเด็ก

1.3 หุ่นสอนการช่วยชีวิตเด็ก ผลิตโดยบริษัท Laerdal จากประเทศนอร์เวย์มี 2 ขนาด ได้แก่ 1) หุ่นขนาดอายุ 1-8 ปี รุ่น Resusci Junior Cat. No. 180011 และ 2) หุ่นขนาดอายุ 1 เดือน ถึง 1 ปี รุ่น Baby Anne Cat. No. 050000

แนวปฏิบัติการดำเนินการสอนฯ และวิดีโอฯ ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาภาพ และเสียง จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนช่วยชีวิตในเด็ก จำนวน 5 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 1 คน รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง จนผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้ดูแลเด็กที่มีความหลากหลายของระดับการศึกษาตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงระดับปริญญาโทจำนวน 20 คน เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาและความชัดเจนของสำนวนภาษา ผลพบว่า ทุกคนมีความเข้าใจในเนื้อหา และมีความเห็นว่าภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล พัฒนาโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย

2.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กและผู้ดูแลเด็ก

2.2 แบบประเมินความรู้ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน พัฒนาโดยผู้วิจัย จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง^{14,15} จำนวน 10 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว พิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 0-10 คะแนน การแปลผล คะแนนรวมสูง แสดงว่ามีความรู้มาก คะแนนรวมต่ำ แสดงว่ามีความรู้

น้อย

2.3 แบบประเมินการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน เป็นแบบสังเกตโดยดัดแปลงมาจาก CPR Performance Checklist¹⁶ มีการปฏิบัติที่ต้องประเมินรวม 8 หัวข้อ แต่ละข้อมีคะแนนกำกับ เป็น 0 (ไม่ผ่าน) 1 (ต้องปรับปรุง) และ 2 (ผ่าน) พิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 0-16 คะแนน การแปลผลการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็ก แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1) ระดับที่สามารถช่วยชีวิตเด็กได้ หมายถึงผู้เรียนต้องได้คะแนนรวมเต็ม 16 คะแนน 2) ระดับที่อาจช่วยชีวิตเด็กได้ หมายถึงผู้เรียนได้คะแนนรวมน้อยกว่า 16 คะแนน แต่คะแนนในหัวข้อการปฏิบัติสำคัญ (ตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอกถูกต้องและการช่วยหายใจที่เพียงพอ) มีผลเป็นผ่านหรือต้องปรับปรุง 3) ระดับที่ไม่สามารถช่วยชีวิตเด็กได้ หมายถึงผู้เรียนได้คะแนนรวมน้อยกว่า 16 คะแนน และคะแนนในหัวข้อการปฏิบัติสำคัญมีผลไม่ผ่าน

2.4 แบบประเมินความเหมาะสมของวิดีโอที่สร้างโดยผู้วิจัย จำนวน 7 ข้อ ครอบคลุมเรื่องการชวนให้ติดตามภาพ เสียง ตัวหนังสือ เนื้อหา การใช้เป็นสื่อการสอน และความพึงพอใจในภาพรวม มีลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด) ถึง 5 (เห็นด้วยมากที่สุด)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนช่วยชีวิตในเด็ก ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง จากนั้นนำไปประเมินความรู้ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานไปทดลองใช้กับผู้ดูแลที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อทดสอบค่าความเที่ยงแบบวัดซ้ำ (test – retest

reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ .73 ($p < .001$) ส่วนแบบประเมินการปฏิบัติการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน ได้รับการทดสอบหาความเที่ยงด้วยวิธีการหาความเที่ยงระหว่างผู้สังเกต (multi-rater reliability) โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยอีก 4 คน ซึ่งทั้งห้าคนเป็นพยาบาลที่ได้รับประกาศนียบัตรรับรองการผ่านการอบรมการช่วยชีวิตขั้นสูง ทำการประเมินการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานของผู้ดูแลที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน และนำผลการประเมินของผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย 4 คน ซึ่งจะเป็นผู้ประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในการศึกษาครั้งนี้ มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (kappa coefficient) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของแต่ละข้อ อยู่ระหว่าง .53 – 1.00 โดยมีการปฏิบัติ 3 ข้อที่มีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินต่ำกว่า 0.7 ผู้ประเมินทั้ง 4 คน ได้มีการศึกษาวิดิทัศน์การช่วยชีวิตพร้อมกับอภิปรายและสาธิตย้อนกลับร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเที่ยงระหว่างกันในการประเมิน

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล (COA no. SI 415/2015 รหัสโครงการ 323/2558 (EC1)) กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และระยะเวลาในการวิจัย การเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปตามความสมัครใจ การตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่บุตรได้รับแต่อย่างใด กลุ่มตัวอย่างสามารถขอยุติการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกช่วงเวลาโดยไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผล และจะไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่บุตรได้รับ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่างๆ จะนำเสนอโดยภาพรวมและภายหลังประเมินผลหลังการศึกษาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความรู้ผิด หรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมในการวิจัยขอให้ลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาลแล้ว ผู้วิจัยเชิญชวนผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดเข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบรับจึงลงนามในเอกสารยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลผู้ป่วย และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความรู้เรื่องการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานก่อนเรียน จากนั้นสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มที่ศึกษา (random assignment) โดยผู้วิจัยหยิบของที่จัดเตรียมขึ้นโดยเจ้าหน้าที่สำนักงาน ซึ่งเป็นซองปิดผนึกภายในมีกระดาษระบุวิธีการสอนที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 การสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานด้วยวิดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และกลุ่มที่ 2 การสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานด้วยวิดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล หลังจากนั้นดำเนินการสอนตามวิธีการที่แต่ละกลุ่มได้รับดังนี้

กลุ่มที่ 1 การสอนด้วยวิดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ภายหลังจากแนะนำอุปกรณ์และวิธีการเรียน กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการสอนโดยให้ดูวิดิทัศน์เรื่องการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานความยาว 20 นาที จากนั้นให้เวลาสำหรับผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 20 นาที โดยให้กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติกับหุ่นไปพร้อมกับการชมวิดิทัศน์ ซึ่งสามารถชมวิดิทัศน์และฝึกปฏิบัติซ้ำได้ตามความต้องการภายในเวลาที่กำหนด ในระหว่างที่กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยจะอยู่ภายในห้องเพื่อช่วยเหลือหากกลุ่มตัวอย่างมีปัญหาในการใช้อุปกรณ์ แต่ผู้วิจัยและบุคคลอื่นไม่สามารถตอบคำถามหรือให้ความรู้เพิ่มเติมกับกลุ่มตัวอย่างในการฝึกปฏิบัติช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานได้

กลุ่มที่ 2 การสอนด้วยวิดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล

ภายหลังจากแนะนำอุปกรณ์และวิธีการเรียน กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการสอนโดยให้ดูวิดิทัศน์ เรื่องการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานชุดเดียวกัน จากนั้นให้เวลาสำหรับผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติกับพยาบาล (ผู้วิจัยคนที่ 1) เป็นเวลา 20 นาที

โดยพยาบาลจะทำหน้าที่ในการอธิบาย สาธิตการปฏิบัติเพิ่มเติม และแก้ไขในส่วนที่กลุ่มตัวอย่างยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง และเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยสามารถสอบถามเพิ่มเติมได้ทันที

เมื่อสิ้นสุดเวลาการฝึกที่กำหนดไว้ หรือเมื่อกลุ่มตัวอย่างพร้อมรับการประเมินแม้ยังไม่สิ้นสุดเวลาฝึกที่กำหนดไว้ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการประเมินผลทันทีโดยผู้ช่วยนักวิจัยด้วยสัดส่วน 1:1 ผู้ช่วยนักวิจัยไม่ทราบว่าคุณสมบัติที่ประเมินนั้นอยู่ในกลุ่มใด (blinding) การประเมินผลประกอบด้วย 1) การประเมินความรู้เรื่องการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานภายหลังเรียน ด้วยแบบประเมินชุดเดียวกันกับก่อนเรียน 2) การประเมินการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานในสถานการณ์จำลอง โดยให้เวลากลุ่มตัวอย่าง 4 นาที สำหรับการช่วยชีวิตเด็ก และประเมินการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบประเมินการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน ถ้ากลุ่มตัวอย่างไม่กระทำการใดๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการช่วยชีวิตเด็กภายในเวลา 2 นาทีให้ถือว่า การประเมินสิ้นสุดลงโดยที่กลุ่มตัวอย่างไม่ผ่านการประเมิน 3) การประเมินความคิดเห็นต่อการเรียนรู้เรื่อง การช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน

ภายหลังการประเมินผลซึ่งถือเป็นการสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้ซักถามหรือฝึกปฏิบัติกับผู้วิจัยเพิ่มเติมตามความต้องการ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ผลการปฏิบัติไม่ผ่านตามเกณฑ์ จะได้รับการสอนและฝึกปฏิบัติซ้ำ และได้รับประเมินอีกครั้ง ข้อมูลการประเมินในช่วงนี้ไม่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และความเหมาะสมของวิธีทัศน วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ภายหลังเรียนของทั้ง 2 กลุ่มด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการปฏิบัติรายข้อด้วยสถิติการทดสอบที และวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานด้วยการทดสอบพิชเชอร์ โดยมีการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น มีอายุเฉลี่ย 31.59 ปี (SD = 6.88) ร้อยละ 67.20 เป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่ร้อยละ 89.10 มีสถานภาพสมรสคู่ มีจำนวนปีการศึกษาเฉลี่ย 11.95 ปี (SD = 3.74) ร้อยละ 64.10 เป็นมารดาของผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ร้อยละ 31.30 ประกอบอาชีพแม่บ้าน มีรายได้ครอบครัวต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาทมากที่สุด (ร้อยละ 39.10) มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 53.10) มีรายได้เพียงพอกับรายจ่าย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.80) ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมการช่วยชีวิตเมื่อเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น มีคนที่เคยผ่านการฝึกอบรมเพียง 11 คน ซึ่งในจำนวนนี้เคยผ่านการฝึกอบรมคนละ 1 ครั้ง ระยะเวลาที่เคยผ่านการฝึกอบรมครั้งล่าสุดอยู่ระหว่าง 2 ปีขึ้นไปถึง 15 ปี หรือระยะเวลาเฉลี่ย 5.73 ปี (SD = 4.08) และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.30) ไม่เคยได้รับความรู้เรื่องการช่วยชีวิตเมื่อเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ส่วนผู้ที่เคยได้รับความรู้มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 57.90) เคยได้รับความรู้จากรายการโทรทัศน์

สำหรับผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น มีอายุระหว่าง 1-84 เดือน (หรือ 1 เดือน-7 ปี) อายุเฉลี่ย 25.39 เดือน (SD = 26.57) ร้อยละ 53.10 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 46.90 มีภาวะของโรคเป็นผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ผ่านการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ดูแลและผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นระหว่างกลุ่มที่ศึกษาทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติ .05

2. ความเหมาะสมของวิธีทัศน

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 64 คน มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อวิธีทัศนในภาพรวมเท่ากับ 4.66 คะแนน (SD = .70) จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีพิสัยคะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมในเรื่องต่างๆ ตั้งแต่ 4.52 (เนื้อหาชวนติดตาม) ถึง 4.80 คะแนน (เหมาะสำหรับใช้สอนผู้ดูแลเด็กป่วย)

3. ผลการทดสอบสมมุติฐาน

3.1 ก่อนเริ่มการสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน ผู้ดูแลทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง (กลุ่มที่ 1) และกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาล (กลุ่มที่ 2) ได้รับการทดสอบความรู้และมีความรู้เฉลี่ย 4.72 (SD = 1.46) และ 4.72 (SD = 1.25) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อสิ้นสุดการสอน พบว่าทั้งสองกลุ่มที่ศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 8.94 (SD = 1.05)

และ 9.22 (SD = 1.13) ตามลำดับ แต่เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบพบว่า กลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ภายหลังเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังจากที่ควบคุมตัวแปรร่วม คือ คะแนนความรู้ก่อนเรียน ($F_{1,61} = 1.14, p > .05$) สรุปว่า สมมุติฐานไม่ได้รับการสนับสนุน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ภายหลังเรียนการสอนช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน ระหว่างกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง (กลุ่มที่ 1) และกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาล (กลุ่มที่ 2) โดยใช้คะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการเรียนเป็นตัวแปรร่วม (N = 64)

Sources of Variation	SS	df	MS	F	p-value
วิธีการสอน (independent variable)	1.27	1	1.27	1.14	.290
คะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการเรียน (covariate)	5.62	1	5.62	5.06	.028
ความคาดเคลื่อน (error)	67.73	61	1.11		
รวม (corrected total)	74.61	63			

$R^2 = .092$ (Adjusted $R^2 = .062$)

3.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการปฏิบัติช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานด้วยการทดสอบไคร์สแควร์ พบว่า จำเป็นต้องรวมระดับความสามารถ อาจช่วยชีวิตเด็กได้ และ ไม่สามารถช่วยชีวิตเด็กได้ เข้าเป็นกลุ่มระดับเดียวกันเพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อ

การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น กลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานไม่แตกต่างจากกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) สรุปว่า สมมุติฐานไม่ได้รับการสนับสนุน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการปฏิบัติการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานระหว่างกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง (กลุ่มที่ 1) และกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาล (กลุ่มที่ 2)

การปฏิบัติช่วยชีวิต	กลุ่มที่ 1 n (%)	กลุ่มที่ 2 n (%)	รวม	p-value ¹
สามารถช่วยชีวิตเด็กได้	2 (6.3)	4 (12.5)	6	.67
ไม่สามารถช่วยชีวิตเด็กได้	30 (93.7)	28 (87.5)	58	
รวม	32	32	64	

¹Fisher's Exact Test

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ไม่พบความแตกต่างของการปฏิบัติช่วยชีวิตฯ ในกลุ่มที่ศึกษาทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติรายข้อในแต่ละกลุ่มที่ศึกษา พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติรายข้อระหว่างกลุ่มที่ศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการ

ปฏิบัติรายข้อสำหรับการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานแตกต่างจากกลุ่มที่สอนด้วยวิดีโอทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในเรื่องของตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอก ($t_{62} = -2.79, p < .05$) และความลึกในการกดหน้าอก ($t_{62} = -2.98, p < .05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติรายข้อในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานระหว่างกลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง (กลุ่มที่ 1) และกลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาล (กลุ่มที่ 2)

หัวข้อที่ประเมิน	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	t	p-value
	(n = 32)	(n = 32)		
	M (SD)	M (SD)		
1. การประเมินการตอบสนองของผู้ป่วย	1.63 (.75)	1.84 (.37)	-1.48	.146
2. ตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอก	1.38 (.71)	1.78 (.42)	-2.79	.007*
3. ความลึกในการกดหน้าอก	1.00 (.76)	1.50 (.57)	-2.98	.004*
4. การกลับคืนตัวของผนังทรวงอก	1.34 (.70)	1.47 (.51)	-.82	.417
5. อัตราเร็วในการกดหน้าอก	1.72 (.46)	1.63 (.55)	.74	.463
6. การช่วยหายใจได้ปริมาณอากาศที่เพียงพอ	1.69 (.64)	1.84 (.37)	-1.19	.240
7. อัตราส่วนของการกดหน้าอก : การช่วยหายใจ	1.56 (.76)	1.78 (.49)	-1.37	.177
8. การโทรศัพท์ขอความช่วยเหลือ	1.94 (.35)	1.91 (.30)	.38	.703

* p < .05

การอภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่า ความรู้และการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่มที่ศึกษา ซึ่งเหตุผลที่ผลของการศึกษาไม่แตกต่างกันอาจอธิบายได้ดังนี้

1. ความรู้เรื่องการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน

ความรู้ภายหลังการสอนที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ศึกษาไม่มีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ทั้งนี้เนื่องจากทั้งสองกลุ่มเรียนรู้จากวิธีทัศนชุดเดียวกันที่ให้ความรู้ในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานอย่างละเอียดตามมาตรฐานของ American Heart Association¹⁴ วิธีทัศนที่ใช้ในการศึกษานี้ ถูกจัดทำขึ้นโดยมีกระบวนการพัฒนาหลายขั้นตอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตว่ามีความถูกต้องของเนื้อหาและมีความเหมาะสมของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง สี ตัวอักษรประกอบ และเสียงบรรยายที่ใช้ภาษาเข้าใจง่าย อีกทั้งผ่านการทดลองใช้กับผู้ดูแลเด็กที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างและมีความหลากหลายของระดับการศึกษา เพื่อทดสอบความเข้าใจ จากนั้นนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องก่อนนำไปใช้จริง อีกทั้งการเรียนรู้ด้วยวิธีทัศนยังสามารถเปิดดูซ้ำได้ในส่วนที่ตามไม่ทันหรือ

ทำความเข้าใจเพิ่มเติม³ จึงสามารถใช้วิธีทัศนเพื่อศึกษาได้ด้วยตนเองจนเกิดความเข้าใจแม้ว่าจะมีหรือไม่มีพยาบาลอยู่ด้วยก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Todd และคณะ^{5,17} ที่เปรียบเทียบความรู้ในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภายหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและกลุ่มที่เรียนกับวิทยากร และพบว่าความรู้ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ในปัจจุบันสังคมไทยมีการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้นและเข้าถึงกลุ่มคนเกือบทุกระดับ ทุกเพศ ทุกวัย โดยไม่จำกัดระดับการศึกษา ทำให้ผู้เรียนคุ้นชินกับการเรียนรู้ผ่านสื่อมากขึ้น ส่งผลให้สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีทัศนได้ง่าย ทำให้ความรู้ภายหลังเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้ยังอาจสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพด้านเนื้อหาของวิธีทัศนที่ใช้ในการศึกษาด้วยว่ามีความครอบคลุมเนื้อหาความรู้ที่จำเป็น เพราะไม่ว่าจะใช้วิธีการฝึกปฏิบัติรูปแบบใด (ฝึกด้วยตนเอง หรือฝึกโดยมีพยาบาลแนะนำ) ก็ไม่ได้ทำให้ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาด้วยวิธีทัศนแตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ อรุณรัตน์ และคณะ¹⁸ ที่พบว่า การสอนมารดาในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาหัวใจในกลุ่มที่ใช้วิธีทัศนและกลุ่มที่ใช้ภาพพลิกซึ่งเป็นวิธีสอนตามปกติ มีความรู้ภายหลังการสอนไม่แตกต่างกัน

2. การปฏิบัติช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน

ผู้ดูแลทั้งสองกลุ่มที่ศึกษามีการปฏิบัติที่สามารถช่วยชีวิตเด็กได้ไม่แตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ผลการศึกษาค้นนี้แตกต่างจากผลการศึกษาช่วงแรกๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่ การศึกษาของ Dracup และคณะ⁶ ซึ่งเริ่มพัฒนาการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยวิธีทัศน และทำการศึกษาเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานของผู้ดูแลเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นจากการสอนด้วยวิธีทัศนชุดเดียวกัน 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้ด้วยวิธีทัศนร่วมกับวิทยากรให้คำแนะนำการปฏิบัติ และ 3) การเรียนรู้ด้วยวิธีทัศนร่วมกับวิทยากรพูดคุยนเพื่อให้ระบายความรู้สึกก่อนเรียน โดยมีเกณฑ์การตัดสินความสำเร็จของการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานว่าต้องมีการปฏิบัติรายชื่ออยู่ในระดับสมบูรณ์หรือระดับปรับปรุง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองประสบความสำเร็จในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานน้อยกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติกับวิทยากรอีกสองกลุ่ม การที่ผลการศึกษาแตกต่างจากการศึกษาค้นนี้ อาจเนื่องมาจากเกณฑ์การตัดสินความสำเร็จในการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานที่แตกต่างกัน เพราะการศึกษาค้นนี้มีเกณฑ์การตัดสินว่ากลุ่มตัวอย่างที่สามารถช่วยชีวิตเด็กได้จะต้องสามารถปฏิบัติรายชื่อได้อย่างสมบูรณ์ทุกข้อ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาค้นนี้สอดคล้องกับการศึกษาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ทำการศึกษารเปรียบเทียบผลของการสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานหลายรูปแบบ พบว่าการปฏิบัติช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภายหลังเรียนในกลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และกลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติกับวิทยากรไม่แตกต่างกัน^{4,7}

เมื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติรายชื่อพบว่า การปฏิบัติรายชื่อส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ยกเว้นเรื่องตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอก และความลึกในการกดหน้าอก ซึ่งเป็นการปฏิบัติที่สำคัญในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน เพื่อให้เกิดกลไกการไหลเวียนโลหิตขณะที่หัวใจหยุดเต้นตามทฤษฎี Cardiac Pump¹² จากการศึกษา

ครั้งนี้พบว่า ตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอก และความลึกในการกดหน้าอกของกลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติกับพยาบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติมากกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาค้นนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Chung และคณะ⁸ ที่พบว่า กลุ่มที่สอนโดยวิทยากรมีคะแนนผ่านการปฏิบัติเรื่องตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอกและความลึกในการกดหน้าอกมากกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการศึกษาครั้งนี้ทั้งสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาในต่างประเทศที่ผ่านมา โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาเลือกงานวิจัยที่มีความยาวของวิธีทัศนใกล้เคียงกันกับการศึกษาค้นนี้คือ ประมาณ 20 นาที บางการศึกษาพบว่า การสอนด้วยวิธีทัศนที่มีหรือไม่มีวิทยากรแนะนำการฝึกปฏิบัติและการสอนโดยวิทยากร จะมีการปฏิบัติรายชื่อไม่แตกต่างกัน^{4,7,19} ในขณะที่บางการศึกษากลับพบว่า กลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองมีการปฏิบัติเรื่องตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอกและความลึกในการกดหน้าอกดีกว่ากลุ่มที่สอนโดยวิทยากร^{20,21} สาเหตุที่เป็นไปได้ในผลการวิจัยที่แตกต่างกัน น่าจะเนื่องมาจากคุณภาพของวิธีทัศนและประเภทของหุ่นที่ใช้ในการศึกษา ประเด็นเรื่องคุณภาพของวิธีทัศนนั้น ความชัดเจนและมุมมองเป็นเรื่องสำคัญมาก ในการศึกษาของ Batcheller และคณะ²⁰ ได้อธิบายไว้ว่า การที่กลุ่มที่สอนด้วยวิธีทัศนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองมีการปฏิบัติรายชื่อที่สำคัญดีกว่ากลุ่มที่สอนโดยวิทยากร เพราะฉะนั้นเนื้อหาและภาพที่แสดงในวิธีทัศนชัดเจน แสดงถึงความแตกต่างในเรื่องของความลึกในการกดหน้าอกระหว่างทั้งสองกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยเห็นสอดคล้องกับความคิดเห็นนี้ว่า ความชัดเจนของภาพที่แสดงทักษะสำคัญทำให้เกิดความแตกต่างของปฏิบัติรายชื่อสำหรับวิธีทัศนที่ใช้ในการศึกษาค้นนี้เป็นวิธีทัศนที่ได้รับการพัฒนาเป็นครั้งแรก จึงมีความเป็นไปได้ที่ภาพแสดงตำแหน่งการวางมือขณะกดหน้าอก และความลึกในการกดหน้าอกอาจจะยังไม่ชัดเจนหรือมีการเปลี่ยนภาพเร็วเกินไป จึงทำให้กลุ่มที่ชมวิธีทัศน

และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองมีคะแนนการปฏิบัติในเรื่องนี้น้อย ในขณะที่กลุ่มที่ชมวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล สามารถได้รับคำชี้แนะเพิ่มเติมขณะฝึกปฏิบัติ

ประเภทของหุ่นที่ใช้ในแต่ละงานวิจัยมีส่วนทำให้ผลการวิจัยแตกต่างกัน ในการศึกษาของ Chung และคณะ⁸ รวมทั้งการศึกษาในครั้งนี้ ที่พบว่า กลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ และฝึกปฏิบัติกับพยาบาลมีการปฏิบัติข้อที่สำคัญดีกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองนั้น ใช้หุ่นธรรมดาในการฝึกปฏิบัติ จึงทำให้กลุ่มที่ไม่ได้ฝึกกับพยาบาลจะไม่ได้รับข้อมูลป้อนกลับว่าตนเองปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่ ในขณะที่อีกกลุ่มจะมีพยาบาลคอยให้ข้อมูลป้อนกลับพร้อมให้คำแนะนำเมื่อปฏิบัติไม่ถูกต้อง ดังนั้น ถ้าหากมีการใช้หุ่นที่สามารถบอกความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติได้ทันที กลุ่มที่ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองก็น่าที่จะมีการปฏิบัติในข้อที่สำคัญไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกปฏิบัติกับพยาบาล ดังการศึกษาของ Mpotos และคณะ⁹ ที่พบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับหุ่นที่สามารถบอกความถูกต้องของการฝึกปฏิบัติได้ทันที จะมีความลึกของการจดจำมากกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับหุ่นธรรมดา

โดยสรุป ถึงแม้ผลการศึกษารุ่นนี้พบว่า การสอนผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นด้วยวิธีให้ชมวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง กับวิธีให้ชมวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติกับพยาบาล ให้ประสิทธิภาพในแง่ของความรู้และการปฏิบัติช่วยชีวิตไม่แตกต่างกัน แต่การเรียนรู้จากวีดิทัศน์เพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถทำให้เกิดการปฏิบัติในข้อที่สำคัญบางอย่างได้ดีเทียบเท่ากับการสอนโดยพยาบาล และเมื่อพิจารณาเฉพาะจำนวนของผู้เรียนที่สามารถปฏิบัติการช่วยชีวิตได้ จะพบว่า มีเพียงร้อยละ 6.3 ในกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ในขณะที่อีกกลุ่มซึ่งได้ฝึกปฏิบัติกับพยาบาลจะมีจำนวนผู้ที่สามารถปฏิบัติการช่วยชีวิตร้อยละ 12.5 ทำให้เห็นถึงความจำเป็นของการต้องมีพยาบาล เข้ามามีส่วนร่วมในการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้กับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการปฏิบัติช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานเป็นทักษะพิสัย (psychomotor skills) การเรียนรู้จึงต้องมีการฝึกปฏิบัติบ่อยๆ การสอนด้วยวีดิทัศน์จึงมีประโยชน์เด่นชัดในเรื่องของการนำมาชมเพื่อทบทวนได้หลายๆ ครั้ง นับเป็นการช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ดูแลในเรื่องเรียนรู้แล้วอาจจำไม่ได้ และวีดิทัศน์ยังช่วยลดปัญหาเรื่องความสามารถในการอ่านด้วย¹¹ ดังนั้น จึงควรมีการสนับสนุนให้พยาบาลนำวีดิทัศน์สำหรับสอนการช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานไปใช้สอนให้ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นภายในหอผู้ป่วย และถ้าเป็นไปได้ ควรสนับสนุนให้ผู้ดูแลนำวีดิทัศน์กลับไปศึกษาด้วยตนเองที่บ้านด้วย อย่างไรก็ตาม การสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานยังคงมีความจำเป็นที่พยาบาลต้องเข้ามาช่วยสอนในการฝึกปฏิบัติ และประเมินความถูกต้องของการปฏิบัติ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ดูแลสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและไม่เกิดอันตรายกับผู้ป่วย สำหรับการทบทวนครั้งต่อไป ควรใช้ผู้ประเมินทักษะการปฏิบัติคนเดียวกันตลอดการวิจัย และควรใช้หุ่นที่สามารถบันทึกความลึกและอัตราเร็วในการกดหน้าอกได้ เพื่อให้เกิดความเที่ยงในการประเมิน และควรมีการติดตามประเมินความรู้และการปฏิบัติเป็นระยะๆ ภายหลังเรียน เพื่อศึกษาความคงทนของระดับความรู้และการปฏิบัติ และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสอนกระตุ้น เพื่อทบทวนความรู้และฟื้นฟูทักษะการปฏิบัติช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับความอนุเคราะห์หุ่นสำหรับการทำวิจัยจากศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการช่วยชีวิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

References

1. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nagao K, Tanaka H, Nadkarni VM, et al. Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective,

- nationwide, population-based cohort study. *Lancet*. 2010;375(9723):1347-54.
2. Higgins SS, Hardy CE, Higashino SM. Should parents of children with congenital heart disease and life-threatening dysrhythmias be taught cardiopulmonary resuscitation? *Pediatrics*. 1989;84(6):1102-4.
 3. Flint Jr LS, Billi JE, Kelly K, Mandel L, Newell L, Stapleton ER. Education in adult basic life support training programs. *Ann Emerg Med*. 1993;22(2 Pt 2):468-74.
 4. Lynch B, Einspruch EL, Nichol G, Becker LB, Aufderheide TP, Idris A. Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responders: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2005;67(1):31-43.
 5. Todd KH, Braslow A, Brennan RT, Lowery DW, Cox RJ, Lipscomb LE, et al. Randomized, controlled trial of video self-instruction versus traditional CPR training. *Ann Emerg Med*. 1998;31(3):364-9.
 6. Dracup K, Moser DK, Doering LV, Guzy PM. Comparison of cardiopulmonary resuscitation training methods for parents of infants at high risk for cardiopulmonary arrest. *Ann Emerg Med*. 1998;32(2):170-7.
 7. Einspruch EL, Lynch B, Aufderheide TP, Nichol G, Becker L. Retention of CPR skills learned in a traditional AHA heartsaver course versus 30-min video self-training: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2007;74(3):476-86.
 8. Chung CH, Siu AY, Po LL, Lam CY, Wong PC. Comparing the effectiveness of video self-instruction versus traditional classroom instruction targeted at cardiopulmonary resuscitation skills for laypersons: a prospective randomised controlled trial. *Hong Kong Med J*. 2010;16(3):165-70.
 9. Mpotos N, Yde L, Calle P, Deschepper E, Valcke M, Peersman W, et al. Retraining basic life support skill using video, video feedback or both: a randomised controlled trial. *Resuscitation*. 2013;84(1):72-7.
 10. Blewer AL, Leary M, Decker CS, Andersen JC, Fredericks AC, Bobrow BJ, et al. Cardiopulmonary resuscitation training of family members before hospital discharge using video self-instruction: a feasibility trial. *J Hosp Med*. 2011;6(7):428-32.
 11. Brannon TS, White LA, Kilcrease JN, Richard LD, Spillers JG, Phelps CL. Use of instructional video to prepare parents for learning infant cardiopulmonary resuscitation. *Proc (Bayl Univ Medl Cent)*. 2009;22(2):133-7.
 12. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA*. 1960;173(10):1064-7.
 13. Fleiss JL, Tytun A, Ury HK. A simple approximation for calculating sample sizes for comparing independent proportions. *Biometrics*. 1980;36:343-6.
 14. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, Terry M, Donoghue A, Hickey RW, et al. Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S862-75.

15. Chamberlain DA, Hazinski MF, European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada, Resuscitation Council of Southern Africa, et al. Education in resuscitation: an ILCOR symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22-24, 2001. *Circulation*. 2003;108(20):2575-94.
16. Birnbaum A, McBurnie MA, Powell J, Ottingham LV, Riegel B, Potts J, et al. Modeling instructor preferences for CPR and AED competence estimation. *Resuscitation*. 2005;64(3):333-9.
17. Todd KH, Braslow A, Brennan RT, Lowery DW, Cox RJ, Lipscomb LE, et al. Simple CPR: randomized, controlled trial of video self-instruction versus traditional CPR training. *Ann Emerg Med*. 1998;34(6):730-7.
18. Srichantarani A, Chongsomprasong P, Vijarnsorn C, Sukthongsa W, Udompongkukana N, Jaturachaidech C. Comparing the effects of teaching with VCD and teaching with flip chart on knowledge and anxiety of mothers in caring for children undergoing cardiac catheterization. *Journal of Nursing Science*. 2014;32(2):41-51. (in Thai).
19. Roppolo LP, Pepe PE, Campbell L, Ohman K, Kulkarni H, Miller R, et al. Prospective, randomized trial of the effectiveness and retention of 30-min layperson training for cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator: The American Airlines Study. *Resuscitation*. 2007;74(2):276-85.
20. Batcheller AM, Brennan RT, Braslow A, Urrutia A, Kaye W. Cardiopulmonary resuscitation performance of subjects over forty is better following half-hour video self-instruction compared to traditional four-hour classroom training. *Resuscitation*. 2000;43(2):101-10.
21. Braslow A, Brennan RT, Newman MM, Bircher NG, Batcheller AM, Kaye W. CPR training without an instructor: development and evaluation of a video self-instructional system for effective performance of cardio pulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 1997;34(3):207-20.