

ประสิทธิผลของโปรแกรมการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ กรณีพบผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

Effectiveness of Telephone Cardiopulmonary Resuscitation Program for Out-of-Hospital Cardiac Arrest of Senior High School Students

วาริสรา เบ้านู*

Warisara Baunoo*

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นและหรือหยุดหายใจเฉียบพลันนอกโรงพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกลุ่มที่ได้และไม่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) ใช้รูปแบบการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง แบ่งกลุ่มศึกษาเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) จำนวน 30 คนและกลุ่มที่ไม่ได้รับ จำนวน 30 คน เลือกตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากจนครบจำนวน คัดเลือกให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีคุณสมบัติพื้นฐานใกล้เคียงกัน โปรแกรมการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ ประกอบด้วย 1) การชมวีดิทัศน์การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน 2) การรับฟังบรรยายและสาธิตการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน 3) การฝึกปฏิบัติการแจ้งเหตุ 1669 และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และ 4) การทดสอบการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน เก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานด้วยแบบทดสอบความรู้ ทักษะ และทักษะ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองในกลุ่ม ระหว่างกลุ่ม โดยการเปรียบเทียบค่าที่ (T-test) ผลการศึกษาพบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะทั่วไปไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 มีอายุเฉลี่ย 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 93 มีประสบการณ์เรียนทฤษฎีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ภายหลังเข้าโปรแกรมฯ ความรู้และทัศนคติเรื่องการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $< .001$, $.001$ ในกลุ่ม T-CPR และ $< .001$, $.025$ ในกลุ่ม CPR และกลุ่มที่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (CPR) ทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $< .001$, $.016$ และ $< .001$ ดังนั้นโรงเรียนทั่วประเทศควรนำไปประยุกต์สอนกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพัฒนาเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนแก่นักเรียนเพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน

คำสำคัญ: การแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์/ ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น/ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

Abstract

Increasing the survival rate of cardiac arrest and or acute respiratory arrest is always a critical topic. This study assessed the effectiveness of basic resuscitation performance among high school students who were given telephone cardiopulmonary resuscitation (T-CPR) instruction using a quasi-experimental study. The sample groups were divided into two categories – 30 students who received T-CPR and 30 students who did not receive any instruction. Students were chosen using Simple Random Sampling by random lottery and

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลหนองคาย

Registered Nurse Accident & Emergency Department, Nongkhai Hospital

*Corresponding author: warisara.4611@gmail.com

Received : 3 กันยายน 2561 / Revised : 26 ตุลาคม 2561 / Accepted : 12 พฤศจิกายน 2561

distributed evenly by qualities. This telephone cardiopulmonary resuscitation program consists of four sections: 1) Watching videos on Basic Life Support 2) Attending lectures and demonstration of Basic Life Support 3) Practice session including calling emergency medical service 1669 and Basic Life Support and 4) Basic Life Support test. Resuscitation performance was assessed from tests and analyzed using descriptive analysis and T-test scores to compare between pre-test and post-test performance. The result indicated that students from the two groups were similar in basic quality and mostly female (60.0 percent). The average age was 17 years with 93 percent having prior education on the theory of Basic Life Support. After program participation, the average score in both groups increased significantly < 0.001 , 0.001 in T-CPR group and < 0.001 , 0.025 in CPR group. Effectiveness of the T-CPR group was significantly higher than the CPR group $< .001$, $.016$ และ $< .001$. In conclusion, schools across the country should apply for the telephone cardiopulmonary resuscitation program among high school students through collaboration with the relevant agencies setting it as the standard curriculum.

Keywords: Telephone Cardiopulmonary Resuscitation/ Out-of-Hospital Cardiac Arrests/ Basic Life Support

1. บทนำ

ภาวะหัวใจหยุดเต้นและหรือหยุดหายใจเฉียบพลัน (Sudden Cardiac Arrest: CA) เป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจาก 2 สาเหตุหลักคือจากโรคหัวใจขาดเลือด (Cardiac Cause) จากการมีโรคหัวใจอยู่เดิม มักพบในผู้ป่วยที่อายุ มากกว่า 35 ปีขึ้นไป มักพบว่ามีหัวใจเต้นผิดปกติชนิดที่สั้นพัลส์ไม่มีแรงบีบตัวเพื่อให้เลือดออกจากหัวใจ (Ventricular Fibrillation: VF) สาเหตุที่ 2 คือ การขาดออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายจากอุบัติเหตุต่างๆ [1] มักเกิดเหตุนอกโรงพยาบาล (Out-of-Hospital Cardiac Arrests: OHCA) เช่นใน ปี พ.ศ.2557 ในอเมริกา มีผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันนอกโรงพยาบาล จำนวน 424,000 คน [2] มีอัตราการเสียชีวิตทั้งนอกและในโรงพยาบาลจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย ประมาณร้อยละ 50 [3] ในประเทศไทย มีผู้ป่วย OHCA โดยประมาณคือ 0.5-1.0 ต่อ 1,000 รายต่อปี เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดและอุบัติเหตุจราจร เฉลี่ยปีละประมาณ 20,000 คนเท่าๆทั้งสองกลุ่มและคาดการณ์ได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีอัตราป่วยและอัตราการตายด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น โดยพบอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ เพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน จาก 20.25 คนต่อแสนประชากร เป็น 27.83 คนต่อแสนประชากร [4]

ภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันมีโอกาสเสียชีวิตในไม่กี่นาทีภายหลังจากหัวใจหยุดเต้น การเริ่มกดหน้าอกโดยเร็ว มีผลต่อการกลับมาเต้นของหัวใจ [5] ผู้พบเห็นคนแรกๆที่เริ่มทำการฟื้นคืนชีพเร็ว มี

ความสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้น [6] ตามหลักการห่วงโซ่ของการอยู่รอด (Chain of Survival) ปี พ.ศ.2558 สมาคมโรคหัวใจแห่งอเมริกา (American Heart Association: AHA) [7] ให้ข้อเสนอแนะว่าบุคคลแรกที่ไม่ใช่บุคลากรทางการแพทย์ (Bystander) ที่พบเห็นเหตุการณ์ มีบทบาทสำคัญใน 3 ช่วงแรกของการช่วยชีวิต คือ 1) เมื่อพบผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น โทรแจ้งหน่วยฉุกเฉินทันที 2) เริ่มกดหน้าอก (Chest Compression) ให้เร็วภายในเวลา 4 นาที และ 3) กระตุ้นหัวใจด้วยเครื่องไฟฟ้า (AED) แต่พบว่าผู้ป่วย OHCA ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพโดยผู้พบเห็นคนแรกค่อนข้างน้อย ในปี พ.ศ.2554 สหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วย OHCA ไม่ถึง 1 ใน 3 ของทั้งหมดที่ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพโดยผู้พบเห็นคนแรก ทำให้เมื่อผู้ป่วยถูกนำส่งโรงพยาบาล อัตราการรอดชีวิตจนออกจากโรงพยาบาลค่อนข้างต่ำคือประมาณร้อยละ 7.6-7.9 เท่านั้น [8] ในประเทศไทยมีรายงานอัตราการรอดชีวิตแตกต่างกัน เช่นโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติร้อยละ 5.66 [9] โรงพยาบาลศิริราช ร้อยละ 6.97 [10] โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ร้อยละ 7.6 [11] ศูนย์นเรนทรโรงพยาบาลราชวิถี ร้อยละ 7.75 [12] โรงพยาบาลศรีนครินทร์ร้อยละ 10.6 [13]

การให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (Telephone Cardiopulmonary Resuscitation: T-CPR) มีความสำคัญมากเนื่องจากช่วยเพิ่มจำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพจากผู้พบเห็นคนแรก ทำให้เริ่มการกดหน้าอกครั้งแรกเร็วขึ้น นำไปสู่การมีอัตราการรอดที่เพิ่มขึ้น [14-17] และมีความสัมพันธ์อย่าง

มีนัยสำคัญกับการช่วยฟื้นคืนชีพโดยผู้พบเห็นคนแรก เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานแบบเดิม เกือบครึ่งหนึ่งของผู้ที่โทรแจ้งเหตุสามารถกดนวดหัวใจผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นได้ภายหลังจากผู้รับแจ้งเหตุให้คำแนะนำเพียงครั้งเดียว [18] คุณภาพการช่วยชีวิต (Quality CPR) ประกอบด้วย 1) อัตราการกดนวดหัวใจ 100 - 120 ครั้งต่อนาที 2) ความลึกในการกดหน้าอกแต่ละครั้ง 5 ซม. ถึง 6 ซม. 3) ปลดปล่อยให้หน้าอกยกตัวขึ้นสุดก่อนกดนวดในครั้งต่อไป 4) วางสันมือที่ป้อมตรงกึ่งกลางส่วนล่างของกระดูกหน้าอก (Lower Half of Sternum Bone) [7] ในส่วนจังหวัดหนองคายพบว่า มีผู้ป่วย OHCA เฉลี่ย 72 รายต่อปี ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพร้อยละ 28 โดยเป็นการช่วยฟื้นคืนชีพจากผู้เห็นคนแรกน้อยมากเพียงร้อยละ 8 เท่านั้น [19] ผู้ส่งแจ้งทางการแพทย์ทั้งหมดยังไม่เคยให้คำแนะนำ T-CPR เต็มรูปแบบสำหรับภาคส่วนประชาชน เมื่อประสบเหตุ มีความตื่นตระหนก ขาดความรู้ ขาดประสบการณ์และควบคุมสติไม่ได้ ไม่สามารถบอกอาการที่ชัดเจน ปฏิเสธที่จะรับฟังและปฏิบัติตามคำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินเสียโอกาสในการได้รับการดูแลเบื้องต้นที่ถูกต้อง ทันเวลา จากสถานการณ์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การประชาสัมพันธ์ให้ผู้พบเหตุโทรแจ้ง 1669 การฝึกช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานภายใต้คำแนะนำจากผู้ส่งแจ้งทางการแพทย์ทางโทรศัพท์ที่มีความสำคัญต่อประชาชนทุกกลุ่มรวมทั้งในกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่อาจได้ช่วยฟื้นคืนชีพบุคคลในครอบครัว เนื่องจากอาศัยอยู่ในครอบครัวขยาย ที่มีปู่ ย่า ตายาย หรือญาติผู้ใหญ่อยู่รวมกันและมีโอกาสที่บุคคลเหล่านี้อาจจะเกิดภาวะฉุกเฉินหัวใจหยุดเต้น อีกอย่างนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ในวัยที่มีความพร้อม มีศักยภาพ ในการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ สามารถเป็นแกนนำ เป็นเครือข่าย ในการขยายความรู้ และทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพได้และถ้ามีการเรียนรู้การช่วยฟื้นคืนชีพตั้งแต่วัยรุ่นตอนต้นไปจนถึงผู้ใหญ่อย่างต่อเนื่อง จะเกิดความชำนาญในการช่วยฟื้นคืนชีพมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลมีโอกาสได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพัฒนาโปรแกรมการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์สำหรับผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ในกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ทักษะ การแจ้งเหตุ 1669 และการช่วยฟื้นคืน

ชีพขั้นพื้นฐาน สร้างเครือข่าย แกนนำ จัดอาสา ในการแจ้งเหตุ 1669 และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มที่ได้การแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (CPR)

2. วัสดุและวิธีการ

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับความรู้ ทักษะ การฝึกทักษะ ในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (O1, O3) เหมือนกัน แต่ในกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรม T-CPR (X) เพิ่มเมื่อทำการทดสอบทักษะ การวัดผลของการศึกษาจะวัดทั้งความรู้ ทักษะและทักษะในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของแต่ละกลุ่ม (O2, O4) ดังแผนภาพนี้

กลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ 1)	O1	X	O2
กลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ 2)	O3		O4

ด้วยเหตุผลทางจริยธรรมทางการวิจัยเพื่อให้กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เข้าร่วมการวิจัย ได้รับประโยชน์จากการวิจัยเท่าเทียมหลังการศึกษา ต้องให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์แก่ทุกคน

ประชากรคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมัธยมเวียงคำวิทยาคาร อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคายทุกคน โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ได้แก่ 1) เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) สื่อสารและเข้าใจภาษาไทยทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน 3) ใช้โทรศัพท์ได้ และ 4) สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบและได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครอง มีเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตั้งแต่ต้นจนจบ 2) มีโรคประจำตัวที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกปฏิบัติ เช่นโรคหัวใจ โรคหอบหืด เป็นต้น 3) เคยผ่านการฝึกปฏิบัติและ/หรือเคยทำการช่วยฟื้นคืนชีพมาก่อน และ 4) เป็นผู้พิการทางสายตาและการได้ยินเสียง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน คัดเลือกด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากจนครบจำนวน แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยคัดเลือกให้นักเรียน

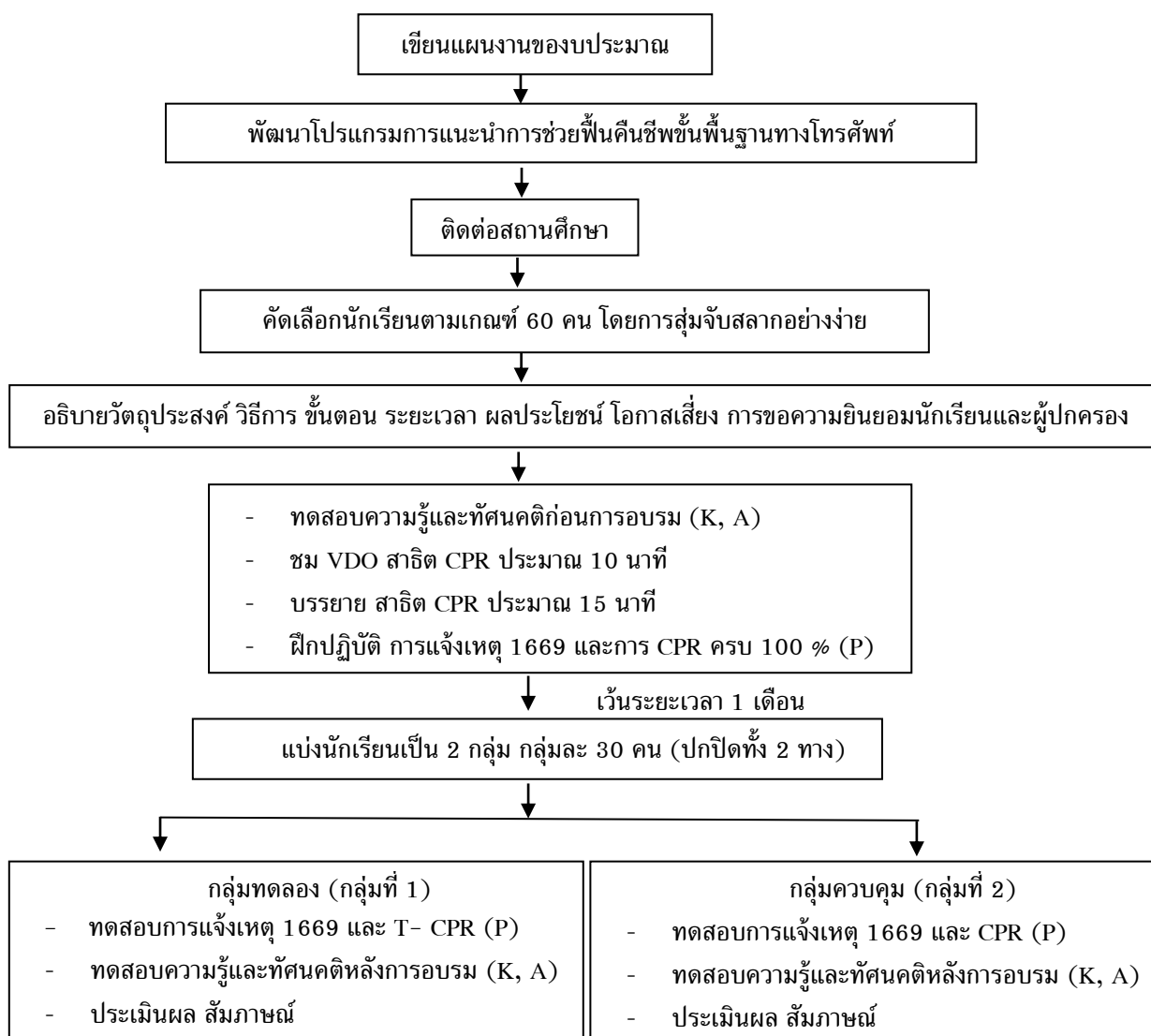
ในแต่ละกลุ่มมีคุณสมบัติพื้นฐานเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ในเรื่องจำนวน ระดับชั้นปี เพศ อายุ ประสบการณ์ต่างๆ แล้วใส่หมายเลขกลุ่มโดยปกปิด เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ ส่วนที่ 2 คือ แบบวัดระดับความรู้ในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ใช้วัดก่อนและหลังเข้าโปรแกรม เป็นแบบวัดประเภทปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 18 ข้อ คะแนนเต็ม 18 คะแนน ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการแจ้งเหตุฉุกเฉิน ความรู้ทั่วไปในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ตาม Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiovascular Care (ECC) ปี 2015 ของ American Heart Association (AHA) ส่วนที่ 3 คือ แบบวัดระดับทัศนคติ ในการแจ้งเหตุ 1669 การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ใช้วัดก่อนและหลังเข้าโปรแกรม เป็นแบบวัด Rating scale ระดับ 1-5 จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนที่ 4 คือ แบบวัดระดับทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 ข้อคะแนนเต็ม 8 คะแนน โดยระดับคะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้อง ระดับคะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติแต่ไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์ ระดับคะแนน 0 หมายถึง ไม่ปฏิบัติ ประกอบด้วย (1) ตำแหน่งการวางสันมือตรงส่วนล่างของกระดูกหน้าอก (2) อัตราการกดหน้าอก 100 - 120 ครั้งต่อนาที (3) ความลึกในการกดหน้าอก 5 - 6 ซม. (4) ปลอ่ยให้หน้าอกยกตัวขึ้นสุดก่อนกดหน้าอกทุกครั้ง 2) แนวทางการให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ [20,21,22] 3) หุ่นฝึก CPR รุ่น SCORE CPR ที่สามารถวัดผล การกดหน้าอกถูกตำแหน่ง Lower Haft of Sternum ความลึก ความเร็ว และการคืนตัวของหน้าอก 4) วิดีทัศน์การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน 5) แผ่นพับประชาสัมพันธ์การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน 6) โทรศัพท์ที่สามารถเปิดลำโพงได้ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC ทั้งฉบับ 0.87 ทำการทดสอบ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 ตัวอย่าง ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในส่วนความรู้และทัศนคติเป็น .78

และ .89 และค่าความยากง่ายของแบบวัดความรู้มีความเหมาะสม (อยู่ระหว่าง .20 - .80) เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความรู้และทัศนคติโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามก่อนและหลังเข้าโปรแกรม ด้านทักษะโดยการทดสอบกดหน้าอกหุ่น CPR 1 นาที วิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยรายด้านความรู้ ทัศนคติ ทักษะในการแจ้งเหตุและช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายด้านความรู้ ทัศนคติ ทักษะ ในการแจ้งเหตุและช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานก่อนและหลังการทดลองในกลุ่ม โดย Paired Sample T-Test เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม โดย Independent Sample T-Test

ขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้วิจัยเขียนแผนงานพัฒนาโปรแกรมฯ ติดต่อกสถานศึกษา ทำการศึกษาวิจัยตามภาพที่ 1

แนวทางการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมภายหลัง 1 เดือน

ทดสอบทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานที่ละคนโดยการกดหน้าอกหุ่น CPR 1 นาทีในสถานการณ์จำลอง ผู้ป่วยชายอายุ 60 ปี (หุ่นฝึก CPR) มีประวัติโรคหัวใจ นอนหมดสติ ไม่หายใจ อยู่บนเก้าอี้ โดยให้ผู้ทดสอบในกลุ่มทดลอง (T-CPR) โทรศัพท์แจ้งเหตุ 1669 และให้ผู้ส่งแจ้งทางการแพทย์ให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพตามแนวทางการให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ ผู้ทดสอบทำตามคำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ (T-CPR) ส่วนกลุ่มควบคุม (CPR) หลังจากโทรศัพท์แจ้งเหตุ 1669 แล้วผู้ทดสอบทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานกับหุ่นฝึก CPR ตามลำพังโดยไม่มีคำแนะนำสังเกตประเมินผลตามแบบประเมินทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานโดยผู้คุมการทดสอบ 3 คน หลังทดสอบทักษะให้ทั้ง 2 กลุ่มทำแบบสอบถามทดสอบความรู้ ทัศนคติ สัมภาษณ์กลุ่มในการทดสอบได้จัดสถานที่ทดสอบเป็นสถานที่ปิดซึ่งผู้เข้าทดสอบไม่สามารถเห็นเหตุการณ์ภายในห้อง แยกห้องผู้ทดสอบแล้วกับผู้ยังไม่เข้าห้องทดสอบอยู่คนละห้อง ผู้ให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์เป็นคนเดียวตลอดการทดลอง ให้คำแนะนำทางโทรศัพท์ โดยไม่เห็นผู้เข้าทดสอบ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ลักษณะข้อมูลทั่วไป พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงกลุ่มละ 18 คน เท่ากัน มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 17.03 และ 17.47 ปี กลุ่มทดลอง เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4, 5 และ 6 จำนวน 12, 9 และ 9 คน มีประสบการณ์เคยแจ้งเหตุ 1669 ดูวีดิทัศน์การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน, เรียนทฤษฎีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและเคยพบเห็นการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน จำนวน 8, 28, 27 และ 8 คนตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4, 5 และ 6 จำนวน 12, 9 และ 9 คน มีประสบการณ์เคยแจ้งเหตุ 1669 ดูวีดิทัศน์การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน เรียนทฤษฎีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและเคยพบเห็นการช่วยฟื้นคืนชีพขั้น

พื้นฐาน จำนวน 9, 25, 28 และ 11 คนตามลำดับสรุปแล้วกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะทั่วไปไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ประสิทธิผลด้านความรู้และทัศนคติของโปรแกรมฯ พบว่าก่อนการทดลองช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ทั้งสองกลุ่มมีความรู้และทัศนคติไม่แตกต่างกัน (P -value = .673 และ .450) หลังการทดลองช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานโดยกหนดหัวข้อ CPR เปรียบเทียบในกลุ่มพบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้และทัศนคติ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $< .001, .001$ ในกลุ่ม T-CPR และ $< .001, .025$ ในกลุ่ม CPR เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ทัศนคติ และ

ทักษะ ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (CPR) ทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < .001, .016 และ < .001 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (N = 30)		กลุ่มควบคุม (N = 30)		P-value*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					.795
ชาย	12	40.0	12	40.0	
หญิง	18	60.0	18	60.0	
อายุ (ปี)					.100
15	2	6.6	0	0.0	
16	8	26.7	7	23.3	
17	8	26.7	5	16.7	
18	11	36.7	15	50.0	
19	1	3.3	3	10.0	
กลุ่มทดลอง อายุเฉลี่ย = 17.03, S.D.=1.03335 , Min=15.00 , Max = 19.00					.100
กลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ย = 17.47 , S.D.= .97320 , Min=16.00, Max = 19.00					
ระดับชั้น					1.000
มัธยมศึกษาปีที่ 4	12	40.0	12	40.0	
มัธยมศึกษาปีที่ 5	9	30.0	9	30.0	
มัธยมศึกษาปีที่ 6	9	30.0	9	30.0	
ประสบการณ์แจ้งเหตุ 1669					1.000
เคย	8	26.7	9	30.0	
ไม่เคย	22	73.3	21	70.0	
ประสบการณ์ดูวิดีโอทัศน์การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน					.074
เคย	28	93.3	25	83.3	
ไม่เคย	2	6.7	5	16.7	
ประสบการณ์เรียนทฤษฎีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน					.694
เคย	27	90.0	28	93.3	
ไม่เคย	3	10.0	2	6.7	
ประสบการณ์พบเห็นการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน					.414
เคย	8	26.7	11	36.7	
ไม่เคย	22	73.3	19	63.3	

P-value* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบระดับประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน โดยได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) และไม่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (CPR)

คะแนนเฉลี่ย	ก่อนทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (N = 30)		หลังทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (N = 30)		ระดับประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน		P-value*
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	ก่อน	หลัง	
ด้านความรู้							
T-CPR	10.10	1.709	15.90	1.561	ปานกลาง	มาก	< .001
CPR	9.93	1.311	12.73	1.799	ปานกลาง	มาก	< .001
P-value**	.673		< .001				
ด้านทัศนคติ							
T-CPR	4.42	.567	4.71	.291	มาก	มาก	.001
CPR	4.32	.444	4.52	.291	มาก	มาก	.025
P-value**	.450		.016				
ด้านทักษะ							
T-CPR	-	-	6.53	1.279	-	มาก	-
CPR	-	-	5.13	1.456	-	ปานกลาง	-
P-value**			< .001				

P-value* หมายถึงก่อนและหลังทดลองในกลุ่มเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

P-value** หมายถึงก่อนและหลังทดลองระหว่างกลุ่ม T- CPR กับกลุ่ม CPR มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

อภิปรายผล

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 มีอายุเฉลี่ย 17 ปี ใกล้เคียงกัน คล้ายกับการศึกษาของวราพรณ พึ่งแจ่ม [23] เพ็ญพักตร์ ไชยสงเมือง และ ชัจจ์เณศ์ แพรขาว [24] มีประสบการณ์ต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน เกือบทั้งหมดเคยมีประสบการณ์ดูวิดีโอที่สอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 83.3, 93.3 และเคยมีประสบการณ์เรียนทฤษฎีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 90.0, 93.3 ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่มีการเรียนการสอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างเคยมีประสบการณ์ดูวิดีโอที่สอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและเรียนทฤษฎีการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ใกล้เคียงกัน

2. ระดับประสิทธิผลด้านความรู้และทัศนคติ หลังทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (CPR) อยู่ใน

ระดับมาก เปรียบเทียบแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนรับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < .001 , .001 ในกลุ่ม T-CPR และ < .001 , .025 ในกลุ่ม CPR ผลการศึกษาสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับผลการศึกษาลาย ๆ การศึกษาที่พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองหรือได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลอง เช่น เพ็ญพักตร์ ไชยสงเมือง และ ชัจจ์เณศ์ แพรขาว [24] นันทวรรณ ทิพยเนตร และคณะ [25] สุพรรณิ ธรากุล และคณะ [26] และสุภามาศ ผาติประจักษ์ [27] เสนอแนะว่าการสอนช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น ควรเน้นการให้ความรู้ จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการกดหน้าอก ในต่างประเทศเช่น Simon-Richard Finke [28] Connolly et al. [29] Eisenburger P1, Safar P [30] เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่มที่ได้รับสิ่งทดลอง (X หรือ T-CPR) ต่างกัน พบว่า กลุ่มที่ได้รับการแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < .001, .016 และ < .001 เมื่อควบคุมแล้วว่าลักษณะ

ทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (P-value > .05) มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการศึกษาที่แตกต่างกันทำให้ผลการศึกษาดังกล่าวแตกต่างกันคือ ลดาวรรณ อุบล และคณะ [31] Marcus [14] Shimamoto et.al [18]

อธิบายได้ว่า จากทฤษฎีกระบวนการเรียนรู้ของบลูม [32] ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวรและพฤติกรรมใหม่นี้เป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน มิใช่เป็นผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติหรือสัญชาตญาณหรือความบังเอิญ พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจะต้องเปลี่ยนไปอย่างค่อนข้างถาวรและการจัดรูปแบบกระบวนการเรียนรู้คุณภาพการเรียนการสอน ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดประสิทธิผลที่แตกต่างกันได้ โดยมีการเปลี่ยนแปลง 3 ด้านดังนี้ 1) การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และความคิด (Cognitive Domain) 2) การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ทัศนคติ ค่านิยม (Affective Domain) และ 3) ความเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะ ความชำนาญ (Psychomotor Domain) ซึ่งในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้แนวคิดทฤษฎีกระบวนการเรียนรู้ของบลูม มาจัดรูปแบบกระบวนการ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การดูวีดิทัศน์ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แบบ T-CPR และ CPR การมีกิจกรรมสนทนากลุ่ม และมีเอกสารประกอบการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ อย่างเหมาะสม จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านทัศนคติ ในทางที่ดีขึ้นและมีความแตกต่างกันตามรูปแบบสิ่งทดลอง (X หรือ T-CPR) ที่แตกต่างกัน ตามทฤษฎีที่กล่าวไว้ สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียกใช้บริการฉุกเฉิน การให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) มีความจำเป็นที่ต้องทำทันที แม้ในประชาชนที่ไม่เคยได้รับการฝึกการช่วยฟื้นคืนชีพมาก่อน เพราะการให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานทางโทรศัพท์ (T-CPR) จะช่วยเพิ่มอัตราและประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพของผู้แจ้งเหตุดังหลาย ๆ การศึกษา เช่น Bentley [6] สรุปว่า การดำเนินการตามโครงการฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ (T-CPR) ช่วยเพิ่มอัตราการ B CPR (ร้อยละ 5.6 ถึงร้อยละ 8.3) ลดเวลาเริ่มกดหน้าอกของคนใช้ครั้งแรก (จาก 256 เป็น 212 วินาที จากร้อยละ 44 ถึงร้อยละ 53) เพิ่มอัตราการรอดชีวิต

(ร้อยละ 9 ถึงร้อยละ 12) T-CPR เป็นการกระตุ้นให้ผู้พบเห็นเริ่มต้นการกดหน้าอกเร็วและทำ CPR ได้อย่างต่อเนื่อง Linda Culley [16] พบว่าการใช้เกณฑ์คัดแยกตาม CBD ทำให้เริ่มแนะนำ T-CPR เร็วกว่า ในเวลา 220 วินาที การเรียนการสอนการทำ T-CPR Communicator การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง เป็นสิ่งที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นบวก Vetter VL [33] สรุปว่าการฝึกและให้ความรู้ CPR และ AED ในโรงเรียนในที่สาธารณะอื่น ๆ ช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของเยาวชนที่ประสบภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ถึงร้อยละ 74 Castrén et.al [17] สรุปว่ากรณีที่สงสัยว่าหัวใจหยุดเต้น การสอนการช่วยฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ ช่วยเพิ่มจำนวนการช่วยฟื้นคืนชีพของผู้พบเห็นคนแรก เพิ่มประสิทธิภาพการช่วยฟื้นคืนชีพและนำไปสู่การมีชีวิตรอดที่เพิ่มขึ้น

ในการนำโปรแกรมฯ ไปใช้มีข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงจากความคิดเห็นของผู้ส่งจ่ายทางการแพทย์และผู้ทดสอบ ดังนี้

1. ได้ยินเสียงทางโทรศัพท์ที่ไม่ชัด ถ้าในสถานการณ์จริงต้องใช้เสียงที่ดังขึ้นทั้งสองฝ่าย
2. ผู้ส่งจ่ายทางการแพทย์ ต้องฝึกฝนให้ชำนาญและสะท้อนผลการฝึกโดยการบันทึกภาพถ้ามีการเปิดวีดิทัศน์ไปด้วยขณะให้คำแนะนำ น่าจะทำให้ภาพขั้นตอนต่างๆ ชัดเจน มั่นใจมากขึ้น
3. ควรปรับคำแนะนำให้กระชับและเร็วขึ้นถ้าผู้รับคำแนะนำเคยผ่านการฝึกช่วยฟื้นคืนชีพมาแล้ว
4. การให้จังหวะกดหน้าอกหัวใจ อาจจะทำให้ความไม่สม่ำเสมอ การกำกับด้วยเสียงที่บันทึกไว้ (CPR Tempo) น่าจะดีกว่าการนับจังหวะ

สรุปการศึกษาได้ว่า โปรแกรมการฝึกอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพโดยรูปแบบวิธีการ ดูวีดิทัศน์ ฟังการบรรยาย ฝึกปฏิบัติ ทำการทดสอบ ทำให้ประสิทธิผลการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองแบบ แต่โปรแกรมการให้คำแนะนำการช่วยฟื้นคืนชีพทางโทรศัพท์ (T-CPR) จะมีประสิทธิผลในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปทฤษฎีและสมมุติฐาน

ข้อเสนอแนะของการศึกษา

1. โรงเรียนทั่วประเทศควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในสถานศึกษาอื่นๆ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ พัฒนาทักษะ และสร้างทัศนคติดังกล่าวให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรพัฒนาหลักสูตรการฝึกช่วยกู้ชีพขั้นพื้นฐาน และการแจ้งขอความช่วยเหลือ 1669 จากโปรแกรมนี้โดยจัดหลักสูตรผสมผสานระหว่างการดูวีดิทัศน์ การฟังบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การทดสอบ ให้แก่นักเรียนในแต่ละระดับชั้นอย่างต่อเนื่องด้วยมาตรฐานเดียวกัน

3. ควรทำการศึกษาในกลุ่มอื่น ๆ เช่น ประชาชนทั่วไป อาสาสมัครสาธารณสุขหรือทำการศึกษาการช่วยฟื้นคืนชีพตามคำแนะนำทางโทรศัพท์ในกลุ่มผู้ที่ไม่เคยมีความรู้หรือผ่านการฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพมาก่อน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.นิภาพร ละครวงศ์ พญ.โมหิ์ นาคสาร อาจารย์ศิวิไลซ์ ศรีวิเศษ ดต.เจริญ จันทรรัตน์ คุณรังสรรค์ ไพศาลเสถียรวงศ์ (บริษัทจิตรเกือกกุล) ผู้อำนวยการ คณะครูและนักเรียน โรงเรียนเวียงคำวิทยาคาร ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ จนทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

4. เอกสารอ้างอิง

1. ประไพ บรรณทอง,พัชรี พงษ์พานิช,ณัฐกร ประกอบ .การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นที่เข้ารับบริการในหน่วยงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร[อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มกราคม2561].เข้าถึงได้จาก : <http://www.chainathospital.org/chainat/web/assets/research/research1.pdf> 3-4
2. SCA Foundation. AHA Releases 2015 Heart and Stroke Statistics [Internet] 2014.[cited 2018January3].Available from : <http://www.sca-aware.org/sca-news/aha-releases-2015-heart-and-stroke-statistics>.
3. Holmberg M1, Holmberg S, Herlitz J. The problem of out-of-hospital cardiac-arrest prevalence of sudden death in Europe today. Am J Cardiol [Internet].1998 [cited 2018 January1];83(5B):88D-90D.Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10089847>.
4. กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ. รายงานประจำปี 2558 สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขกรม.กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2559.
5. Pascal Meier, Paul Baker, Daniel Jost, et al. Chest compressions before defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest: A meta-analysis of randomized controlled clinical trials.BMC Med [Internet]. 2010 [cited 2018 January 1] ; 8: 52.Availablefrom:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2942789/>.
6. Bentley J. Bobrow. Telephone cardiopulmonary resuscitation is independently associated with improved survival and improved functional outcome after out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation [Internet]. 2017 [cited 2018 January 11]; 122:135-140. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28754526>.
7. ไฮไลต์ของแนวทางการนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพ (CPR) และการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจหลอดเลือดหัวใจในภาวะฉุกเฉิน(ECC) ของAmerican Heart Association (AHA) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558. [Internet]. 2015 [cited 2018 January12]. Available from:<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Thai.pdf>.
8. Bang A1, Herlitz J, Martinell S. Interaction between emergency medical dispatcher and caller in suspected out-of-hospital cardiac arrest calls with focus on agonal breathing. A review of 100 tape recordings of true cardiac arrest cases. Resuscitation [Internet]. 2003 [cited 2018 January12] ; 56(1) : 25-34. Availablefrom:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12505735>.
9. Amnuay pattanapon K, Udomsub payakul U.Evaluation of related factors and outcomein cardiac arrest resuscitation at Thammasat Emergency Department. J Med Assoc Thai 2010; 93 (Supl.7):S26-34.
10. Suraseranivongse S,Chawaruechai T,Saengsung P, et al. Outcome of cardiopulmonaryresuscitation in 2300-bed hospital in a developing country. Resuscitation 2006; 71:188-93.

11. Jintapakorn W, Tanapitak J, Intaraksa P. Result of cardiopulmonary resuscitation (CPR) at Songklanagarind Hospital. *Songkla Med J* 2005; 23 (Suppl.2): 223-7.
12. Yeeheng U. Factors associated with successful resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest at Rajvithi Hospital's Narenthorn Emergency Medical Service Center, Thailand. *Asia Pac J Public Health* 2011; 23: 601-7.
13. มธุรส บุรณศักดิ์, กัญญา วังศรี, กมลวรรณ เอียงสง, แพรว โคตรอุฉิน, วัชร รัตนสีหา. อัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลเมื่อมีและไม่มีแพทย์ ร่วมออกเหตุโครงการจัดตั้งภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ศรีนครินทร์ เวชสาร 2560; 32(2): 105-10.
14. Marcus Eng Hock Ong .A before-after interventional trial of dispatcher-assisted cardio-pulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrests in Singapore. *Resuscitation* [Internet]. 2016 [cited 2018 January 1 May]; 102:85-93. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26944042>.
15. John Sutter, Micah Panczyk, Daniel W. Spaite, et al. Telephone CPR Instructions in Emergency Dispatch Systems: Qualitative Survey of 911 Call Centers. *West J Emerg Med* [Internet]. 2015 [cited 2018 January 11]; 16(5): 736-742. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4644043/>.
16. Linda Culley, Mickey S. Eisenberg. Dispatch-assisted CPR instructions: Time to measure and Improve. [Internet]. 2016 [cited 2018 January 11]. Available from: [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(16\)00090-3/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(16)00090-3/fulltext).
17. Castrén M1, Bohm K, Kvam AM, et al. Reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest has to involve emergency medical dispatching taking the recommendations on reporting OHCA the Utstein style a step further. *Resuscitation* [Internet]. 2011 [cited 2018 January 2]; 82(12):1496-500. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21907688>.
18. Shimamoto, Iwami, Kitamura, et al. Dispatcher instruction of chest compression-only CPR increases actual provision of bystander CPR. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [cited 2018 January 11]; 96:9-15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26206594>.
19. รายงานสถิติการแพทย์ฉุกเฉิน. [Internet] 2016. [cited 2018 January 3]. Available from: https://ws.niems.go.th/ITEMS_DWH/report003.aspx.
20. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. เกณฑ์การคัดแยกและจัดลำดับการจ่ายบริการผู้ป่วยฉุกเฉินตามหลักเกณฑ์ที่ กพฉ. กำหนด พ.ศ. 2556 (Emergency Medical Protocol and Criteria Based Dispatch). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2556.
21. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. เกณฑ์และวิธีปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งแพทย์และการอำนวยความสะดวก (Emergency Medical Protocol Under Medical Direction). กรุงเทพฯ : สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2556.
22. สิริมา ใจปล้ำ. บรรณาธิการ. คู่มือการจัดการและปฏิบัติงานในระบบรับแจ้งเหตุผู้ป่วยฉุกเฉินในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ : บริษัทบียอนด์ พับลิชชิงจำกัด; 2556.
23. วราพรรณ เฟื่องแจ่ม. ความรู้การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขตที่ 31 จังหวัดนครราชสีมา. สหาคคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 2560; ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2560: 63-72.
24. เพ็ญพิภักตร์ ไชยสงเมือง และ ชัจจ์ณรงค์ แพรวขาว. ผลของโปรแกรมสอนการช่วยเหลือขั้นพื้นฐานภาวะหัวใจหยุดเต้นต่อความรู้และทักษะของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ Effect of Basic First Aid to Sudden Cardiac Arrest Program on Knowledge and Skill of High-school Students in Provincial Secondary School the

- Northeastern.เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ การเสนอผลงานวิจัย บัณฑิตศึกษา ระดับชาติ และนานาชาติ 2560 วันที่ 10 มีนาคม 2560 ณ อาคาร พจน์ สารสิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น [อินเทอร์เน็ต].2560[เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2561]; 2017: 763-774. เข้าถึงได้จาก : <https://gsbooks.gs.kku.ac.th/60/nigr2017/pdf/MO16>.
25. นันทวรรณ ทิพย์เนตร และคณะ. การพัฒนาสมรรถนะอาสาสมัครสาธารณสุขนักเรียนมัธยม (อสนม.)ในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานในกลุ่มนักเรียน มัธยมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม.การประชุมวิชาการระดับชาติ ฉลองครบรอบทศวรรษ สำนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประจำปี 2559. เชียงราย:สำนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 2559:30-8.
 26. สุพรรณิ ธรากุล, เฉลิมศรี นันทวรรณ, สุพิชญา หวังปิติ. การประเมินผลการกู้ชีพในชุมชนวารสารวิชาการสารสุข 2552;18(4):597- 605.
 27. สุภามาศ ผาติประจักษ์. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และความสามารถในการกวดหน้าอกในนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรี. Songklanagarind Journal of Nursing 2558; 35(1):119-134.
 28. Simon- Richard Finke. Gender aspects in cardiopulmonary resuscitation by school children: A systematic review. Resuscitation [Internet].2018[cited 2018 January 3]; 125:70-78. Available from : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957218300261>.
 29. Connolly M, Toner P, Connolly D,Mc Cluskey .The 'ABC for life' programme - teaching basic life support in schools. Resuscitation [Internet]. 2007 [cited 2018 January 2]; 72(2):270-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17134814>.
 30. Eisenburger P1, Safar P. Life supporting first aid training of the public-review and recommendations.Resuscitation Internet].1999 [cited 2018 January 1]; 41(1):3-18.Availablefrom :<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10459587>.
 31. ลดาวรรณ อุบล และคณะ.การสอนช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยวีดิทัศน์สำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น. J Nurse Sci [อินเทอร์เน็ต].2560[เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2561];34(3):66-78.เข้าถึงได้จาก :http://www.ns.mahidol.ac.th/english/journal_NS/pdf/vol34/issue3/Reserch%20Paper%205.pdf
 32. ทฤษฎีแนวคิดบลูม.[อินเทอร์เน็ต] .2553 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2561].เข้าถึงได้จาก : <http://pompen-n.blogspot.com/2010/11/blog-post.html>.
 33. Vetter VL1, Haley DM. Secondary prevention of sudden cardiac death: does it work in children?.Send to Curr Opin Cardiol [Internet]. 2014 [cited 2018 January 13]; 29(1):68-75. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24284981>.