# ผลของการจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินต่อการกลับมาของสัญญาณชีพและการรอดชีวิต

*ยุคลธร จิตรเกื้อกูล, พยม.(การพยาบาลผู้ใหญ่)*[*]
*อิทธิชัย ชัยแสงแก้ว, พย.บ*[**]
*วรางคณา พูลเขียว,พย.บ.*[**]
*รัตนาภรณ์ กลมคีรี, พย.บ.*[**]

**บทคัดย่อ**

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลของการจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินต่อการกลับมาของสัญญาณชีพและการรอดชีวิต

**การออกแบบวิจัย:** การวิจัยกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่มวัดหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย: ตัวอย่างคือผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกำแพงเพชร จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นสองกลุ่ม ๆละ 30 รายกลุ่มก่อนจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ และกลุ่มหลังจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและ ดูเวลาจากกล้องบันทึกเหตุการณ์ในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติบรรยาย เปรียบเทียบความแตกต่างของเวลาในกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพด้วย independent t-test เปรียบเทียบการกลับมาของสัญญาณชีพและการรอดชีวิตโดยใช้ exact probability

**ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะทั่วไปไม่แตกต่างกัน กลุ่มหลังจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ มีเวลาที่เริ่มกดหน้าอก เริ่มช็อกไฟฟ้า เริ่มใส่ท่อช่วยหายใจและเริ่มให้ยาadrenalineเร็วกว่ากลุ่มก่อนจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< 0.05$) และมีการกลับมาของสัญญาณชีพ และการรอดชีวิตมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< 0.05$)

**ข้อเสนอแนะ:** การจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพที่มีการกำหนดพื้นที่ มีระบบทีม มีการจัดการอุปกรณ์และยาเพิ่มประสิทธิผลของการช่วยฟื้นคืนชีพได้ โดยทำให้กระบวนการที่สำคัญมีความรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ป่วยกลับมามีสัญญาณชีพ และรอดชีวิตเพิ่มขึ้น จึงควรนำไปใช้ในการจัดการในห้องฉุกเฉิน

***วารสารสภาการพยาบาล 2561; 33(4) 64-74***

**คำสำคัญ:** กระจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ/ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น/ การกลับมามีสัญญาณชีพ/การรอดชีวิต/ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน

**ผู้ประสานการพิมพ์เผยแพร่ พยาบาลวิชาชีพ หัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกำแพงเพชร*
*Email: eew48@hotmail.co.th*
*** พยาบาลวิชาชีพ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกำแพงเพชร*

# Impact of Adjusted Cardiopulmonary Resuscitation Process on Return of Vital Signs and Spontaneous Circulation in Cardiac Arrest Patients in Emergency Unit

*Yukontorn Jitkueakun, M.N.S.(Adult nursing)**
*Ittichai Chaisangkaew, B.N.S***
*Warangkana Poolkaew, B.N.S***
*Rattanaporn Klomkeeree, B.N.S.***

**Abstract**

**Objective:** To study how effectively an adjusted cardiopulmonary resuscitation process (CPR) could restore vital signs and spontaneous circulation in cardiac arrest patients treated in an emergency unit.

**Design:** Quasi-experimental with a two group design.

**Methodology:** The sample consisted of 60 cardiac arrest patients receiving CPR in an emergency unit of Kamphaengphet Hospital. The participants were divided equally and assigned to an unadjusted CPR group and an adjusted CPR group. Data were collected through the patients' medical records and the CPR speeds recorded by the emergency unit's video. The patients' baseline characteristics were analysed using descriptive statistics. The CPR time differences were compared using an independent T-test, whilst the patients' rates of return of vital signs and of survival were compared using an Exact Probability test.

**Results:** There was no significant difference in baseline characteristics between the two groups. However, the CPR process conducted by the adjusted CPR group was significantly faster than that by the unadjusted CPR group. In the adjusted CPR group, chest compression, defribillation, tracheal intubation, and adrenalin injection were completed in a significantly shorter time ($p < 0.05$) than in the unadjusted CPR group. In addition, the patients in the adjusted CPR group displayed significantly higher rates of return of vital signs and of spontaneous circulation (hence survival) than their unadjusted CPR counterparts did ($p < 0.05$).

**Recommendations:** Adjustment of the CPR process by defining the working area, building good teamwork, and systematically managing the equipment and medications can enhance the effectiveness of CPR. With a faster speed, the adjusted CPR process is likely to increase cardiac arrest patients' chance of regaining vital signs and survival. It is recommended, therefore, that the concept of CPR process adjustment be applied to emergency unit management.

***Thai Journal of Nursing Council 2018; 33(4) 64-74***

**Keywords:** cardiopulmonary resuscitation; cardiac arrest patients; return of vital signs; return of spontaneous circulation; survival; trauma and emergency unit

** Corresponding Author, Registered nurse, Head Nurse of Emergency department. KamphaengPhet Hospital, Email: eew48@hotmail.co.th*

*** Registered nurse, Emergency department, KamphaengPhet Hospital.*

## บทนำ

ภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) เป็นภาวะที่หัวใจไม่มีการบีบตัว ทำให้ไม่มีการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ส่งผลให้อวัยวะทำงานผิดปกติ โดยเฉพาะสมองทำให้หมดสติ[1,2,3] ผู้ป่วยที่ประสบภาวะนี้ต้องได้รับการช่วยเหลือด้วยการช่วยฟื้นคืนชีพทันที การช่วยฟื้นคืนชีพ (cardiopulmonary resuscitation: CPR)เป็นกระบวนการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้อวัยวะสำคัญโดยเฉพาะสมองและหัวใจได้รับเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงอย่างเพียงพอก่อนที่อวัยวะต่าง ๆจะตาย[2] ความสำเร็จของการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพวัดจากการกลับมามีสัญญาณชีพ (return of spontaneous circulation: ROSC) และการรอดชีวิต จากการทบทวนงานวิจัยในหลายโรงพยาบาลมีอัตราการกลับมามีสัญญาณชีพ 52-71% และอัตราการรอดชีวิต 7-23%[4,5,6,7,8] งานอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลกำแพงเพชร มีการช่วยฟื้นคืนชีพระหว่างปีงบประมาณ 2558-2560 จำนวน 170, 154, 132 ราย และมีผลลัพธ์การช่วยฟื้นคืนชีพคือ อัตราผู้ป่วยกลับมามีสัญญาณชีพร้อยละ 61, 54และ 57 และอัตราการรอดชีวิต 5, 8และ 9 ตามลำดับ[9] ซึ่งเป็นอัตราที่ยังต้องหาโอกาสพัฒนาให้เพิ่มสูงขึ้น

ตามมาตรฐานของห้องฉุกเฉินคุณภาพ ได้กำหนดแนวปฏิบัติที่ดีของการช่วยฟื้นคืนชีพคือ 1).บุคลากรมีความรู้และทักษะ 2).มีการดูแลผู้ป่วยแบบเป็นทีมโดยกำหนดบทบาทในทีมชัดเจน 3).มีแนวปฏิบัติการรักษาที่เป็นมาตรฐานและ4).มีอุปกรณ์เครื่องมือ สถานที่พร้อมใช้และได้มาตรฐาน[10] ที่ผ่านมางานอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลกำแพงเพชร มีการพัฒนาการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างต่อเนื่องในเรื่องของความรู้และทักษะของบุคลากร โดยมีการจัดอบรมฟื้นฟูและประเมินครบทุกคนทุกปี มีแนวปฏิบัติที่พัฒนาความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ เมื่อวิเคราะห์ปัญหาการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพโดยละเอียด พบความล่าช้าในการปฏิบัติการอันเนื่องจากความไม่พร้อมของสถานที่ที่ไม่มีการกำหนดจุดช่วยฟื้นคืนชีพที่ชัดเจนซึ่งแต่เดิมทำในโซนผู้ป่วยหนักซึ่งมักจะมีผู้ป่วยอยู่เต็มเสมอ ทำให้บางครั้งเมื่อมีผู้ป่วยหยุดหายใจเข้ามาจะไม่มีพื้นที่เหลือในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพจึงต้องเสียเวลาในการย้ายผู้ป่วยรายอื่นออกจากโซน และพบความชุลมุนของทีมที่เข้าช่วยเหลือ บางตำแหน่งมากเกิน บางตำแหน่งไม่มี นอกจากนั้นยังพบว่าอุปกรณ์อยู่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถใช้งานอย่างรวดเร็วได้ รวมถึงยาที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพไม่สะดวกในการค้นหายิบจับ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า สมาคมโรคหัวใจอเมริกา (American Heart Association หรือ AHA) ใช้สัญลักษณ์สื่อถึงความสำคัญของการเร่งรีบปฏิบัติ 4 ขั้นตอนเรียกว่า ห่วงโซ่ของการรอดชีวิต (chain of survival) คือ1).early access การเข้าถึงผู้ป่วยให้เร็วที่สุด เวลาที่เริ่มช่วยเหลือเร็วเพื่อเพิ่มโอกาสรอดชีวิต 2) early CPR รีบกดหน้าอกเป็นการส่งเลือดที่ยังพอมีออกซิเจนไปยังสมองและหัวใจ 3) early defibrillation การกระตุกไฟฟ้าหัวใจเพื่อรักษา ventricular fibrillation หากกระตุกไฟฟ้าหัวใจได้เร็ว จะเพิ่มโอกาสรอดชีวิต 4) post-cardiac arrest care การดูแลประคับประคองและแก้ไขสาเหตุ ทั้ง 4 ห่วงจะได้อัตรารอดชีวิตสูงถึง 49- 75%3 ถ้าการช่วยเหลือช้าหรือไม่มีประสิทธิภาพจะทำให้สมองขาดเลือดไปเลี้ยงนานเกินไป แม้ว่าการช่วยเหลือจะทำให้หัวใจกลับมาเต้นได้ใหม่ ผู้ป่วยก็จะไม่ฟื้นและเสียชีวิตในที่สุด การ CPR ที่ล่าช้าในทุก 1 นาทีทำให้ลดโอกาสรอดชีวิตลงถึง 10%11

ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน ซึ่งมีหน้าที่ตัดสินใจเริ่มให้การช่วยฟื้นคืนชีพ รายงานแพทย์ ร่วมทีมปฏิบัติการประสานงาน และเตรียมการให้เกิดความพร้อมก่อนปฏิบัติการ จึงมีแนวคิดที่จะจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ ที่เพิ่มการจัดการด้านบุคลากร และ แหล่งประโยชน์ (resources)ให้ได้มาตรฐานตามบริบทของโรงพยาบาลกำแพงเพชร เพื่อทำให้กระบวนการสำคัญเร็วขึ้น อันจะส่งผลให้ผู้ป่วยกลับมามีสัญญาณชีพและรอดชีวิตในที่สุด

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดห่วงโซ่การรอดชีวิต (chain of survival) ของสมาคมโรคหัวใจอเมริกา[1]คือ1) early access,2) early CPR,3) early defibrillation,4) post-cardiac arrest care มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยใช้การจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพด้านสถานที่ ทีมงาน เครื่องมือและยา เพื่อให้กระบวนการสำคัญในการช่วยฟื้นคืนชีพ คือ การกดหน้าอก การกระตุกไฟฟ้าหัวใจ การใส่ท่อช่วยหายใจและการให้ยา ทำได้ในเวลาที่รวดเร็ว อันจะส่งผลการกลับมามีสัญญาณชีพ และการรอดชีวิต

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินต่อการกลับมาของสัญญาณชีพและการรอดชีวิตของผู้ป่วย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) แบบ2 กลุ่มวัดหลังการทดลอง

**ประชากรและตัวอย่าง**

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยอายุ 8 ปีขึ้นไป(เนื่องจากเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 8 ปี ให้การรักษาด้วยเทคนิคเดียวกับผู้ใหญ่)[4,12] ที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นและได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลกำแพงเพชร เกณฑ์การคัดออกคือ 1) ผู้ป่วยที่แพทย์ลงความเห็นว่าเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลโดยพบ signs of irreversible death 2).ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนถึงห้องฉุกเฉิน 3.ผู้ป่วยที่ให้สารน้ำมาก่อนถึงห้องฉุกเฉิน

ขนาดตัวอย่างคำนวณจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการศึกษานี้ต้องการทดสอบว่าการจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพขึ้นใหม่ จะสามารถลดระยะเวลาในการเริ่มให้ยา adrenaline จากเดิมใช้เวลา 5.65 นาที เหลือ 3.50 เป็นการทดสอบทางเดียว(ที่มา:การไปเก็บข้อมูลเวลาแต่ละขั้นตอน จำนวน 6 คน เอาเวลาที่มากสุดกับน้อยสุดออก แล้วหาค่าเฉลี่ย ซึ่งคิดว่าเป็นเวลาเดิมที่ใกล้เคียงที่สุดก่อนจัดกระบวนการ ส่วนเวลาที่เหลือ3.50 เป็นเวลาที่กำหนดให้อยู่ใน Golden period ของการ CPR คือก่อน 4 นาที ) ด้วยความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่ง (significance) ที่ .05 อำนาจทดสอบ .80 ได้ขนาดตัวอย่างของกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องศึกษากลุ่มละ 30 คน (เป็นขั้นตอนที่สามารถนำมากำหนดขนาดศึกษาได้ครอบคลุมกระบวนการอีก 3 ขั้นตอน ได้แก่ ระยะเวลาในการเริ่มกดหน้าอก ระยะเวลาในการเริ่มช๊อกไฟฟ้า และระยะเวลาในการเริ่มใส่ท่อช่วยหายใจ)

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** มีดังนี้คือ

1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ กระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ ที่เพิ่มการจัดการด้านพื้นที่ การวางระบบทีม การจัดอุปกรณ์และยา ดังนี้

- กำหนดพื้นที่สำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพในโซนผู้ป่วยหนัก มีการทำสีพื้นให้เห็นอย่างเด่นชัด

วางระเบียบห้ามไม่ให้มีการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมอื่น

- วางระบบทีมในตำแหน่ง A (airway), C (compression), D (drug)ให้สอดคล้องกับตำแหน่งหน้าที่ในแต่ละเวรและใส่สัญลักษณ์จุดยืนปฏิบัติบนพื้นที่ที่กำหนดไว้
- จัดอุปกรณ์สำคัญในการช่วยฟื้นคืนชีพให้อยู่ในจุดที่พร้อมใช้ในตำแหน่งต่าง ๆ
- ประสานงานกับเภสัชกรในการทำset box ใส่ยา ขนาดเหมาะกับการวางบนรถอุปกรณ์ให้สารน้ำ เพื่อให้หยิบได้ง่าย ใช้ 1 setต่อ 1 คน

การจัดกระบวนการทั้งหมดเกิดจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง[13,14] แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในทีมทำงาน นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย แพทย์เวชปฏิบัติฉุกเฉิน 2 ท่าน พยาบาลเฉพาะทางด้านอุบัติเหตุฉุกเฉิน1 ท่านตรวจสอบ มีข้อเสนอแนะให้ปรับเปลี่ยนตำแหน่งอุปกรณ์ให้ถูกต้อง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติ จึงทำการปรับปรุงแก้ไขทดลองใช้และฝึกซ้อมจนได้กระบวนการที่เหมาะสมสามารถใช้ได้จริง

2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว สาเหตุที่หยุดหายใจ ลักษณะของ EKG แรกรับ และข้อมูลทีมที่ให้การดูแล ได้แก่ เวรที่รับผู้ป่วย (เวรเช้า เวรบ่ายและเวรดึกมีจำนวนทีมแพทย์พยาบาลไม่เท่ากันและในเวรเช้ามีแพทย์เวชปฏิบัติฉุกเฉินปฏิบัติหน้าที่ ส่วนเวรบ่ายดึกมีแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปและแพทย์ใช้ทุนปฏิบัติหน้าที่)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลลัพธ์ ได้แก่ เวลาที่ผู้ป่วยมาถึง เวลาที่เริ่มกดหน้าอก เวลาที่เริ่มช็อกไฟฟ้า เวลาที่เริ่มใส่ท่อช่วยหายใจ เวลาที่เริ่มให้ยา adrenaline การกลับมามีสัญญาณชีพ และการรอดชีวิตจนกลับบ้าน

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้ป่วยที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มเปรียบเทียบคือกลุ่มก่อนจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพ ที่ยังไม่ได้กำหนดพื้นที่ ไม่มีการวางระบบตำแหน่งทีม และไม่มี set box ใส่ยา เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึงมกราคม 2561 จำนวน 30 ราย จากนั้นจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพใหม่ เก็บข้อมูลกลุ่มศึกษาระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม 2561 จำนวน 30 ราย โดยข้อมูลทั่วไปผู้วิจัยเก็บจากเวชระเบียน ส่วนข้อมูลเวลาของกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพผู้วิจัยเก็บจากกล้องบันทึกเหตุการณ์ที่มีอยู่ในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 4 ตัวที่มองเห็นได้ชัดทุกมุมของห้อง มีตัวเลขระบุเวลาเป็นชั่วโมง นาทีและวินาที โดยขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเปิดดูจากจอโทรทัศน์ที่เก็บภาพไว้ภายใน 7 วัน โดยผู้วิจัยดูพร้อมกัน 2 คนแล้วบันทึกเวลานำมาเปรียบเทียบกัน ถ้ามีเวลาไม่ตรงกันจะให้ผู้วิจัยคนที่ 3 ดูและบันทึกเวลานำมาเปรียบเทียบ ตัดสินที่ตรงกัน 2 ใน 3 คน จากนั้นบันทึกผลลัพธ์สุดท้ายคือการกลับมามีสัญญาณชีพ และการรอดชีวิต โดยดูจากเวชระเบียน

**การพิทักษ์สิทธิของตัวอย่าง**

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนโรงพยาบาลกำแพงเพชรเลขที่โครงการ ID 05 – 4 – 80N ตามเอกสารรับรองเลขที่ 18/2561 อนุมัติวันที่ 16 ตุลาคม 2560 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเก็บข้อมูล โดยชี้แจงต่อผู้แทนโดยชอบธรรมในเรื่องวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาของการวิจัย และชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิและมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบใด และข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอโดยภาพรวมของผลการวิจัยเท่านั้น

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและทีมให้การดูแล วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ exact probability

2. ข้อมูลผลลัพธ์ด้านกระบวนการ ได้แก่ เวลาที่ผู้ป่วยมาถึงจนถึงเวลาที่เริ่มกดหน้าอก เวลาที่ผู้ป่วยมาถึงจนถึงเวลาที่เริ่มช๊อกไฟฟ้า เวลาที่ผู้ป่วยมาถึงจนถึงเวลาที่เริ่มใส่ท่อช่วยหายใจ เวลาที่ผู้ป่วยมาถึงจนถึงเวลาที่เริ่มให้ยา adrenaline วิเคราะห์โดยแจกแจงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Independentt-test เนื่องจากเมื่อทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลพบว่าข้อมูลมีการกระจายเป็นโค้งปกติ

3. เปรียบเทียบข้อมูลผลลัพธ์การช่วยฟื้นคืนชีพ ได้แก่ การกลับมามีสัญญาณชีพ และการรอดชีวิตจนกลับบ้านของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ exact probability

**ผลการวิจัย** แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผู้ป่วยกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยไม่แตกต่างกันโดยผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายเหมือนกัน (กลุ่มศึกษาร้อยละ 66.67 กลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 53.33) อายุเฉลี่ย 58 ปีเท่ากัน ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว(กลุ่มศึกษาร้อยละ 43.33 กลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 46.6) และมีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิต เบาหวาน หัวใจ ไม่แตกต่างกัน มีลักษณะของ EKG แรกรับไม่แตกต่างกันโดยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น pulseless electric activity (กลุ่มศึกษาร้อยละ 86.67 กลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 70.00) สาเหตุที่หยุดหายใจส่วนใหญ่เกิดจากcardiac arrest (กลุ่มศึกษาร้อยละ 33.33 กลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 56.67) ผู้ป่วยกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบได้รับการดูแลจากทีมที่อยู่เวรเช้า เวรบ่าย หรือเวรดึกไม่แตกต่างกัน (กลุ่มศึกษาร้อยละ 33.33, 50.00, 16.67 กลุ่มเปรียบเทียบ 53.33, 33.33, 13.33 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ลักษณะ | กลุ่มศึกษา (n=30) | | กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30) | | p-value |
|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| เพศ | | | | | |
| ชาย | 20 | 66.67 | 16 | 53.33 | 0.430 |
| หญิง | 10 | 33.33 | 14 | 46.67 | |

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ(ต่อ)

| ลักษณะ | กลุ่มศึกษา (n=30) | | กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30) | | p-value |
|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| อายุ (ปี) | | | | | |
| 8-15 | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 0.656 |
| 16-40 | 2 | 6.67 | 4 | 13.33 | |
| 41-60 | 15 | 50.00 | 12 | 40.00 | |
| มากกว่า 60 | 13 | 43.33 | 13 | 43.33 | |
| เฉลี่ย (SD) | 58.93 (13.72) | | 58.33 (17.52) | | |
| โรคประจำตัว | | | | | |
| ไม่มีโรคประจำตัว | 13 | 43.33 | 14 | 46.67 | 1.000 |
| ความดันโลหิตสูง | 7 | 23.33 | 8 | 26.67 | 1.000 |
| เบาหวาน | 6 | 20.00 | 1 | 3.33 | 0.103 |
| หัวใจ | 1 | 3.33 | 1 | 3.33 | 1.000 |
| อื่น ๆ | 9 | 30.00 | 10 | 33.33 | 1.000 |
| EKG แรกรับ | | | | | |
| Asystole | 4 | 13.33 | 7 | 23.33 | 0.251 |
| pulseless electric activity | 26 | 86.67 | 21 | 70.00 | |
| Ventricular fibrillation | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | |
| สาเหตุที่หยุดหายใจ | | | | | |
| Severe sepsis | 7 | 23.33 | 3 | 10.00 | 0.146 |
| Severe HI | 3 | 10.00 | 6 | 20.00 | |
| Cardiac arrest | 10 | 33.33 | 17 | 56.67 | |
| UGIH with shock | 3 | 10.00 | 2 | 6.67 | |
| COPD | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | |
| Blunt chest/abdomen | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | |
| Others | 2 | 6.67 | 2 | 6.67 | |
| เวรที่รับผู้ป่วย | | | | | |
| เวรเช้า | 10 | 33.33 | 16 | 53.33 | 0.320 |
| เวรบ่าย | 15 | 50.00 | 10 | 33.33 | |
| เวรดึก | 5 | 16.67 | 4 | 13.33 | |
| ทำ CPR ณ จุดเกิดเหตุ | | | | | |
| ทำ | 1 | 3.33 | 1 | 3.33 | 1.000 |
| ไม่ทำ | 29 | 96.67 | 29 | 96.67 | |

2. ผลการเปรียบเทียบข้อมูลผลลัพธ์ด้านกระบวนการพบว่ากลุ่มศึกษามีเวลาเริ่มกดหน้าอก เวลาเริ่มช๊อกไฟฟ้า เวลาเริ่มใส่ท่อช่วยหายใจและเวลาเริ่มให้ยาAdrenaline (เวลาเฉลี่ย 0.38, 0.39, 1.72, 1.45 นาที ตามลำดับ) เร็วกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (เวลาเฉลี่ย 0.62, 2.06, 2.58, 3.25 นาที ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบผลลัพธ์การช่วยฟื้นคืนชีพระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มศึกษา | | กลุ่มเปรียบเทียบ | | t | p-value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SD | | SD | | |
| เวลาที่เริ่มกดหน้าอก | 0.38 | 0.26 | 0.62 | 0.54 | 2.25 | 0.028 |
| เวลาที่เริ่มช๊อกไฟฟ้า | 1.39 | 0.53 | 2.06 | 1.18 | 2.86 | 0.005 |
| เวลาที่เริ่มใส่ท่อช่วยหายใจ | 1.72 | 0.56 | 2.58 | 1.29 | 3.39 | 0.001 |
| เวลาที่เริ่มให้ยา adrenaline | 1.45 | 0.57 | 3.25 | 1.03 | 8.37 | 0.000 |

3. ผลการเปรียบเทียบข้อมูลผลลัพธ์การช่วยฟื้นคืนชีพพบว่า การกลับมามีสัญญาณชีพของกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (ร้อยละ 83.33 และ 53.33) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$ โดยรอดชีวิตจนกลับบ้านของกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (ร้อยละ 53.33 และ 16.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.01$ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบการรอดชีวิตระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มศึกษา | | กลุ่มเปรียบเทียบ | | p-value |
|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| เสียชีวิตที่ ER | 5 | 16.67 | 14 | 46.67 | 0.025 |
| การกลับมามีสัญญาณชีพ (ROSC) | 25 | 83.33 | 16 | 53.33 | |
| รอดชีวิตจนกลับบ้าน | 16 | 53.33 | 5 | 16.67 | 0.006 |

## การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยจะเห็นว่า การจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินขึ้นใหม่ในด้านสถานที่ ทีม อุปกรณ์และยา โดยใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในทีม การลีนระบบ การจัดการความรู้ มีผลทำให้กระบวนการที่สำคัญคือ กดหน้าอก ช๊อกไฟฟ้า ใส่ท่อช่วยหายใจ และให้ยา adrenaline เร็วขึ้น สามารถอธิบายได้ว่าการกำหนดสถานที่ในการช่วยฟื้นคืนชีพตามมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ (ระดับ S) ควรมีห้องเฉพาะแบบปิด[10] ซึ่งเป็นการกำหนดสถานที่ที่ชัดเจนและพร้อมใช้ที่สุด แต่ในบริบทที่พื้นที่ของโรงพยาบาลมีข้อจำกัดไม่สามารถมีห้องแบบปิดและมีความแออัดนั้น การกำหนดพื้นที่ในการช่วยฟื้นคืนชีพในห้องฉุกเฉินและทำสัญลักษณ์

ที่ชัดเจนพร้อมกำหนดข้อปฏิบัติที่ทำให้สามารถนำผู้ป่วยเข้าจุดที่พร้อมในการปฏิบัติการ[15] จะทำให้เกิดการเข้าถึงผู้ป่วยได้เร็วที่สุด(early Access) และส่งผลต่อความเร็วในการปฏิบัติการขั้นต่อไปได้ ส่วนการวางระบบทีมที่มีการกำหนดและมอบหมายงานมีความสำคัญอย่างมากต่อคุณภาพของผลลัพธ์การช่วยฟื้นคืนชีพ[11] การกำหนดตำแหน่งในทีมตามอัตรากำลังและหน้าที่ที่มีในแต่ละช่วงเวรทำให้บุคลากรในทีมเข้าปฏิบัติการได้รวดเร็ว ตรงตำแหน่งหน้าที่ไม่สับสน ทับซ้อน และการจัดการอุปกรณ์และยาที่มีการกำหนดตำแหน่งการวางที่สะดวก หยิบง่ายในการใช้งาน โดยใช้การลีนระบบมาช่วย ทำให้การบริหารยาใช้เวลาที่สั้น และมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดมีการเริ่มกดหน้าอก เริ่มช๊อกไฟฟ้า เริ่มใส่ท่อช่วยหายใจและเริ่มให้ยา adrenaline รวดเร็ว (early Access, early CPR, early defibrillation, post-cardiac arrest care)[13,14]

ผลของกระบวนการสำคัญในการช่วยฟื้นคืนชีพ คือ การกดหน้าอก ช๊อกไฟฟ้า ใส่ท่อช่วยหายใจและให้ยา adrenaline ที่รวดเร็วมีผลต่อการกลับมามีสัญญาณชีพและการรอดชีวิตของผู้ป่วยสอดคล้องกับหลายการศึกษาของต่างประเทศที่เน้นถึงระยะเวลาของการเริ่มกดหน้าอกและช๊อกไฟฟ้าซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการช่วยฟื้นคืนชีพโดยเวลาดังกล่าวมีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่พบว่ายิ่งเริ่มทำได้เร็วก็จะสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มมากขึ้นโดยพบว่าผู้ป่วยที่สามารถทำdefibrillation ได้ภายใน 3 นาทีสามารถเพิ่ม ROSC ได้อย่างมีนัยสำคัญ[16,17,18] และสอดคล้องกับผลการศึกษาของธวัช ชาญชญานนท์ ปิยวรรณ สุวรรณวงศ์และศศิกานต์ นิมมานรัชต์[7] ที่พบว่าการช่วยคืนชีพขั้นสูงภายใน 4 นาที มีผลทำให้อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น และการได้รับ defibrillation ครั้งแรกยิ่งเร็วจะยิ่งทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการเริ่มให้ยา adrenaline เร็วตามแนวทางของ AHA สามารถทำให้ ROSC และอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น แต่การศึกษาของ Lars W Andersenและคณะ พบว่าแม้ adrenaline จะทำให้การอยู่รอดในระยะสั้นดีขึ้นแต่อาจส่งผลต่อผลลัพธ์ที่เลวร้ายในระยะยาว[19]

โดยสรุป การจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพที่ 1.กำหนดพื้นที่สำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพให้เห็นอย่างเด่นชัดแตกต่างจากพื้นที่อื่นเพื่อเป็นการเตือนไม่ให้เจ้าหน้าที่นำสิ่งใด ๆ มากีดขวางเพื่อให้พร้อมรองรับผู้ป่วยที่หยุดหายใจได้ตลอดเวลาจะทำให้การเริ่มกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพได้เร็ว พร้อมกับมีสัญลักษณ์ตำแหน่งการยืนปฏิบัติงานทุกจุดของทีมเพื่อให้ปฏิบัติงานได้สะดวก 2.วางระบบทีมโดยกำหนดจำนวนและหน้าที่ของบุคลากรอย่างชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดการสับสน 3.จัดอุปกรณ์ให้อยู่ในจุดที่สะดวกและพร้อมใช้ และมี set box ใส่ยาที่หยิบได้ง่ายและมีเพียงพอต่อการใช้งาน โดยเป็นกระบวนการที่ได้ถูกฝึกปฏิบัติจนทำได้จริง ทำให้กระบวนการที่สำคัญในการช่วยฟื้นคืนชีพ คือ การกดหน้าอก การช๊อกไฟฟ้า การใส่ท่อช่วยหายใจ และการให้ยา adrenaline ทำได้อย่างรวดเร็วจนทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นกลับมามีสัญญาณชีพและรอดชีวิตมากกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## ข้อเสนอแนะ

โรงพยาบาลที่มีบริบทใกล้เคียงกันสามารถนำการจัดกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการช่วยเหลือผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นให้มีโอกาสกลับฟื้นคืนชีพเพิ่มขึ้น

## References


1. American Heart Association. About cardiac arrest. [serial online] 2017 Mar [Cited 2017 Nov 20]; Available from: URL: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/CardiacArrest/About-Cardiac-Arrest_UCM_ 307905_Article.jsp#.W1wcLdR95kg.
2. Boonmak P. BLS and ACLS survey concepts. In: Krishnarangsan S, Santatianan R, SaeLi R, editor. ACLS Provider manual 2015. Bangkok: Panjamit Printing; 2016. P. 41-5. (in Thai)
3. Thai Resuscitation Council. The Heart Association 0f Thailand under the Royal Patronage. Highlights of 2015 Guidelines for CPR. Bangkok: Panjamit Printing; 2015. (in Thai)
4. Donoghue AJ, Abella BS, Merchant M, Praestgaard A, Topjian A, Berg RA, et al. Cardiopulmonary resuscitation for in-hospital events in the emergency department: A comparison of adult and pediatric outcomes and care processes. Resuscitation 2015; 92:94-100.
5. Haghighi SHO, Vahdati SS, Mahmoudie T, Majd PS, Mirza-Aghazadeh-Attari M. Outcomes of cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. JEPT 2017; 3(2):49-52.
6. Banathong P, Pongpanit P, Prakrob N. Care of cardiac arrest patient admitted in accidental and Emergency Department at JainadNarendra Hospital. [serial online] 2017; [Cited 2017 Dec 10]; Available from: https://www.chainathospital.org/chainatweb/assets/research/research1.pdf.
7. Chanchayanon T, Suwanwong P, Nimmaanrat S. Outcome of in-hospital cardiopulmonary resuscitation and factors affecting the outcome at Songklanagarind Hospital. Songklanagarind Medical Journal 2011; 29:39-49. (in Thai)
8. Kunkongkaphan M, Janphan T. Characteristics of cardiac arrest patients and factors associated with return of spontaneous circulationsuccess at the emergency department Maesai Hospital Chiang Rai province. Nursing Public Health and Education Journal 2015;1:53-66. (in Thai)
9. Emergency Department. KamphaengPhet Hospital. Unit profile 2017. KamphaengPhet: KamphaengPhet Hospital; 2017. (in Thai)
10. Department of medical services. Guideline for ER service delivery. [serial online]. 2016; [Cited 2017 Dec 10]; Available from: http://www.dms.moph.go.th/dms2559/download/ERService Delivery.pdfGuidelineforERservicedelivery. (in Thai)
11. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. JACC 2011; 57(24): 2381-8.
12. Donoghue AJ, Hsieh T, Myers S, Mak A, Sutton R, Nadkarni V. Videographic assessment of cardiopulmonary resuscitation quality in the pediatric emergency department. Resuscitation 2015; 91:19-25.
13. Riyapan S. Apply LEAN principle to crowded emergency room. [serial online]. 2017; [Cited 2017 Oct 3]; Available from: http://www.si.mahidol.ac.th/th/division/soqd/admin/714_18_2.pdf. (in Thai)
14. Yatongchai N. Development of rescue team in emergency department. [serial online]. 2018;[Cited 2018 Feb 2]; Available from: http://www.med.swu.ac.th/emergencymed/images/ER/ KM-CPR-1_2561_compressed.pdf. (in Thai)
15. Chen S, Li W, Zhang Z, Min H, Li H, Wang H, et al. Evaluating the quality of cardiopulmonary resuscitation in the emergency department by real-time video recording system. PLoS ONE 2015; Oct 2;10-20.

16. Fredriksson M, Aune S, Thoren AB. In-hospital cardiac arrest-an Utstein style report of seven years experience from the Sahlgrenska University Hospital. Resuscitation 2006; 68:351-8.
17. Cooper S, Janghorbani M, Cooper G. A decade of in-hospital resuscitation: Outcomes and prediction of survival. Resuscitation 2006; 68:231-7.
18. Isenberg DL, Bissell R. Dose advanced life support provide benefits to patients?: A literature review. Prehosp Disaster Med 2005; 20:265-70.
19. Andersen LW, Kurth T, Chase M, Berg KM, Cocchi MN, Callaway C, et al. Early administration of epinephrine (adrenaline) in patients with cardiac arrest with initial shockable rhythm in hospital: Propensity score matched analysis. BMJ 2016; 353:i1577.