

การรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษา โดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

พรรณารัฐ อร่ามเรือง*
บวร วิทย์ชำนัญกุล*
วิพุธ เล้าสุขศรี*
ปริญญา เทียนวิบูลย์*

กรรองกาญจน์ สุธรรม*
วีรพล แก้วแปงจันทร์†
รัตเกล้า สายหรั่ง*

ผู้รับผิดชอบบทความ: ปริญญา เทียนวิบูลย์

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและเหตุผล ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บจากการจราจรทางถนนสูงสุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สูงสุดถึง 32.7 คนต่อ 1 แสนประชากร จังหวัดเชียงใหม่มีอัตราการเสียชีวิตเป็นอันดับที่ 5 ของประเทศ การจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อสามารถให้การดูแลรักษาตั้งแต่จุดเกิดเหตุ สามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตนอกโรงพยาบาลของผู้บาดเจ็บได้ **วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน **ระเบียบวิธีศึกษา** เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนาโดยเก็บข้อมูลการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ซึ่งนำส่งมารักษาที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลจากฐานข้อมูลของภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และข้อมูลจากฐานข้อมูลของ Pan-Asian Resuscitation Outcome Study ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 **ผลการศึกษา** ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจำนวน 45 ราย พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 75.5 อายุเฉลี่ย 30.7 ± 14.8 ปี สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่คืออุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ร้อยละ 80.0 เป็นการบาดเจ็บชนิดที่ไม่มีบาดแผลฉีกขาดร้อยละ 91.0 คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบคือ pulseless electrical activity (PEA) และ asystole ร้อยละ 35.6 และไม่ทราบลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจถึงร้อยละ 62.2 มีชีพจรกลับมา ณ จุดเกิดเหตุร้อยละ 4.4 มีชีพจรกลับมาที่ห้องฉุกเฉินร้อยละ 55.6 รอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงร้อยละ 22.2 รอดชีวิตจนสามารถกลับบ้านร้อยละ 15.5 รอดชีวิตและมีการทำงานของระบบประสาทสมองอยู่ในระดับดี (good cerebral performance category: CPC 1-2) ร้อยละ 11.1 การบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือการบาดเจ็บหลาย

* ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

† หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินฯ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

Received 6 February 2020; Revised 17 March 2020; Accepted 19 March 2020

Suggested citation: Aramrerng P, Sutham K, Wittayachamnankul B, Kaewpaengchan W, Laosuksri W, Sairai R, Tianwibool P. Survival of out-of-hospital cardiac arrest of traumatic patients who received medical care from emergency medical service system. Journal of Health Systems Research 2020;14(1):43-50.

พรรณารัฐ อร่ามเรือง, กรรองกาญจน์ สุธรรม, บวร วิทย์ชำนัญกุล, วีรพล แก้วแปงจันทร์, วิพุธ เล้าสุขศรี, รัตเกล้า สายหรั่ง, ปริญญา เทียนวิบูลย์. การรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2563;14(1):43-50.



ระบบ (ร้อยละ 51.1) ซึ่งในกลุ่มนี้มีการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงร้อยละ 21.7 มีผู้บาดเจ็บรอดชีวิตจนสามารถกลับบ้านร้อยละ 13.0 รอดชีวิตและมี CPC 1-2 ร้อยละ 8.7 การบาดเจ็บอวัยวะเดียวที่พบมากที่สุดคือการบาดเจ็บศีรษะพบร้อยละ 35.6 มีการรอดชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงร้อยละ 18.8 และมีผู้บาดเจ็บรอดชีวิตจนกลับบ้านร้อยละ 18.8 รอดชีวิตและมี CPC 1-2 ร้อยละ 12.5 โดยการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นกลุ่มที่มีการรอดชีวิตสูงสุด มีผู้บาดเจ็บได้รับการกดหน้าอกโดยผู้พบเหตุ 8 ราย ซึ่งมีชีพจรกลับมามากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกดหน้าอกอย่างมีนัยสำคัญ (87.5 และ 48.6; $p = 0.028$) ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการผ่าตัด (10 ราย) มีการรอดชีวิตจนสามารถกลับบ้านมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ (50.0 และ 5.7; $p = 0.003$) **สรุปผลการศึกษา** การกดหน้าอกโดยผู้พบเหตุเป็นปัจจัยที่ช่วยเพิ่มโอกาสการมีชีพจรกลับมา ในผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาด้วยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน นอกจากนี้การผ่าตัดยังเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตจนได้กลับบ้าน

คำสำคัญ: การบาดเจ็บ, นอกโรงพยาบาล, การรอดชีวิต, ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

Survival of Out-of-Hospital Cardiac Arrest of Traumatic Patients who Received Medical Care from Emergency Medical Service System

Pannarat Aramrerng*, Krongkarn Sutham*, Borwon Wittayachamnankul*,
Weerapont Kaewpaengchan†, Wiput Laosuksri*, Rudklao Sairai*, Parinya Tianwibool*

* Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

† Emergency Medical Service and Referral Center, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital

Corresponding author: Parinya Tianwibool, parinya.t@cmu.ac.th

Abstract

Background and Rationale: Thailand had the highest road traffic mortality in South-east Asia at 32.7 out of every 100,000 people. Chiang Mai was the 5th ranking in Thailand. Emergency medical service system (EMS) can help reduce mortality of the injured patients outside hospitals. **Objective:** To study survival of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) of traumatic patients who received emergency medical care from EMS. **Methodology:** Retrospective descriptive study was conducted by collecting survival data from electronic medical record, forensic data and the Pan-Asian Resuscitation Outcome Study database from 1 January 2017 to 31 December 2018 recruiting OHCA traumatic patients receiving emergency medical care from EMS before treating at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. **Results:** Among 45 cardiac arrest traumatic patients, 75.5% were men with an average age of 30.7±14.8 years. The majority of injuries (80%) were traffic accidents, 91.0% had blunt injuries, 35.6% were pulseless electrical activity (PEA) and asystole and 62.2% unknown electrocardiograph. 4.4% achieved return of spontaneous circulation (ROSC) at scene, 55.6% achieved ROSC in a hospital emergency department, 22.2% survived at 24 hours, 15.5% survived at hospital discharge, and 11.1% survived with a good cerebral performance category (CPC 1-2). The most common injuries were multiple system injuries (51.1%), 21.7% of this group survived at 24 hours, 13.0% survived at hospital discharge, and 8.7% survived with a good cerebral performance category (CPC 1-2). Head injury was the most common single organ injury (35.6%), 18.8% survived at 24 hours, 18.8% survived at hospital discharge and 12.5% survived with a good cerebral performance category (CPC 1-2). Survival rate of head injury was highest. 8 patients who received chest compressions from bystanders achieved significantly higher ROSC than those who had not received chest compressions (87.5 and 48.6; $p = 0.028$). Patients underwent surgery (10 patients) survived at hospital discharge significantly higher than those without surgery (50.0 and 5.7; $p = 0.003$). **Conclusion:** Chest compression conducted by bystanders increased the likelihood of ROSC in the EMS OHCA injured patients. In addition, surgery also increased the chance of survival at hospital discharge of these patients.

Keywords: injury, outside the hospital, survival, emergency medical service

ภูมิหลังและเหตุผล

ภาเวการบาดเจ็บเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปีและเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตนอกโรงพยาบาลของประชากรทั่วโลก ข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2553 ประชากรโลกกว่า 20 ล้านคน บาดเจ็บจากการจราจรทางถนน ส่วนใหญ่เป็นประชากรในประเทศแถบเอเชียแปซิฟิก⁽¹⁾ เมื่อจำแนกสาเหตุการบาดเจ็บรุนแรงและสาเหตุการตาย พบว่าการบาดเจ็บจากการจราจรทางถนนเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาเป็นอุบัติเหตุพลัดตก หกล้ม อุบัติเหตุแรงเชิงกลและวัตถุสิ่งของ องค์การอนามัยโลกยังระบุว่าประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บจากการจราจรทางถนนสูงสุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁽¹⁾ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยแบ่งตามภูมิศาสตร์ โดยอัตราการเสียชีวิตบนท้องถนนอยู่ที่ 32.7 คน ต่อ 1 แสนประชากร ข้อมูลสถิติสาธารณสุขไทย พ.ศ. 2551 พบว่าสาเหตุภายนอกที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 3 ของประเทศไทย⁽²⁾ ซึ่งมีผู้บาดเจ็บรุนแรงที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต เป็นภาระต่อการดูแลรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพ

จากข้อมูลการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บด้วยการกวดหน้าอกโดยผู้พบเห็น พบว่า มีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 20.3 ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บชนิดที่ไม่มีบาดแผลฉีกขาด ร้อยละ 98.1⁽³⁾ จากการศึกษาในต่างประเทศ ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการช่วยเหลือด้วยการกวดหน้าอกโดยผู้พบเหตุสูงขึ้น การรอดชีวิตก็เพิ่มมากขึ้น^(4,5) ข้อมูลการช่วยชีวิตในไทยส่วนมากเป็นประเภทผู้ป่วยไม่บาดเจ็บ

มีหลักฐานยืนยันว่าระบบบริการฉุกเฉินทางการแพทย์ (emergency medical services: EMS) สามารถลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยบาดเจ็บได้^(6,7) จากข้อมูลการช่วยเหลือโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยบาดเจ็บหัวใจหยุด

เต้นพบว่า สามารถลดอัตราการเสียชีวิตลงร้อยละ 25 ในประเทศกำลังพัฒนาทั้งในชนบทและในเมือง⁽⁸⁾ มีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 10 ในผู้บาดเจ็บที่ได้รับการช่วยเหลือโดยบุคลากรทางการแพทย์และระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน⁽⁹⁾ สาเหตุของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือการจราจรทางถนน ร้อยละ 74.9 เสียชีวิตคิดเป็นร้อยละ 5.6⁽¹⁰⁾ อัตราการรอดชีวิตที่ห้องฉุกเฉินร้อยละ 45.9 อัตราการรอดชีวิตเมื่อรับเข้ารักษาในโรงพยาบาลร้อยละ 29.9 และอัตราการรอดชีวิตกลับบ้านร้อยละ 9.2⁽¹¹⁾ แม้ประเทศไทยจะเป็นประเทศที่เสียชีวิตจากการจราจรทางถนนสูงที่สุดในโลก แต่ยังไม่มีการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นจากการบาดเจ็บและการช่วยฟื้นคืนชีพของผู้บาดเจ็บที่ได้รับการดูแลโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและการรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลจากการบาดเจ็บที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

นิยามศัพท์

การบาดเจ็บ คือการที่เซลล์หรือเนื้อเยื่อของร่างกายถูกทำลาย เสียหาย อันมีสาเหตุจากแรงหรือปัจจัยภายนอกทั้งทางกายภาพหรือเคมี และทั้งโดยเจตนา (เช่น การฆ่าตัวตาย ฆาตกรรม) หรือไม่ได้เจตนา (เช่น อุบัติเหตุ หรือการบาดเจ็บจากกีฬา)

การช่วยชีวิตนอกโรงพยาบาล คือการดูแลช่วยเหลือบุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหัน ก่อนมาถึงโรงพยาบาล มีการประเมิน การจัดการและการบำบัดรักษาอย่างทันท่วงทีเพื่อป้องกันการเสียชีวิตหรือการรุนแรงมากขึ้นของการบาดเจ็บหรืออาการป่วยนั้น

การรอดชีวิต คือผู้บาดเจ็บมีภาวะ ROSC (return of spontaneous circulation) การกลับมาของการไหลเวียนเลือดได้เอง การมีชีพจรและมีความดันโลหิตค่าบน (systolic blood pressure: SBP) ไม่ต่ำกว่า 60-70 mmHg อย่างน้อย 15-20 นาที

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical



service system) หมายถึง การจัดให้มีการบริการรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่มีความรวดเร็ว โดยนำเอาทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่มาพัฒนาเพื่อให้เกิดการรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่รวดเร็วทันทั่วถึงและมีประสิทธิภาพในพื้นที่หนึ่งๆ ซึ่งประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ระบบการรับแจ้งเหตุและสั่งการ หน่วยปฏิบัติการที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อพื้นที่บริการ การให้การดูแลผู้เจ็บป่วยเริ่ม ณ ที่เกิดเหตุ การให้การดูแลผู้เจ็บป่วยในระหว่างนำส่งและการนำส่งยังโรงพยาบาลที่เหมาะสม

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) โดยศึกษาข้อมูลการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ซึ่งนำส่งมารักษาที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จากฐานข้อมูล Pan-Asian Resuscitation Outcome Study ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Research ID: 06270/Study Code: EME-2562-06270) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าโครงการ คือ ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลทุกราย ซึ่งนำส่งมารักษาที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และเกณฑ์การคัดออกจากโครงการ คือ ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นที่ได้รับการส่งต่อจากสถานพยาบาลอื่นหรืออายุน้อยกว่า 8 ปี

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลจากฐานข้อมูลของภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และข้อมูลจากฐานข้อมูลของ Pan-Asian Resuscitation Outcome Study โดยใช้ข้อมูลดังต่อไปนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล (personal factors) ประกอบด้วย เพศ อายุ

ลักษณะของการบาดเจ็บ สาเหตุของการบาดเจ็บ สาเหตุการเสียชีวิต 2) ข้อมูลการนำส่ง (transfer factors) ประกอบด้วย ชื่อหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน รายละเอียดการช่วยเหลือและการรักษา ก่อนถึงโรงพยาบาล 3) ข้อมูลสถานะปัจจุบันของผู้บาดเจ็บ (patient's status) ประกอบด้วย วันที่เข้ารับการลงทะเบียนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และสถานะของผู้บาดเจ็บครั้งสุดท้าย

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลทั้งหมดในการศึกษานี้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงเป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยกับอัตราการรอดชีวิตโดย chi-square test นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Package for the Social Sciences Version 22.0 (SPSS ver. 22.0)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจำนวน 45 ราย ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงร้อยละ 40 หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้นร้อยละ 24.5 หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับขั้นพื้นฐาน 4.4 ไม่ทราบหน่วยปฏิบัติการร้อยละ 20 และอื่นๆ ร้อยละ 11.1 พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 75.5 อายุเฉลี่ย 30.7 ± 14.8 ปี สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่คือการจราจรทางถนนร้อยละ 80.0 เป็นการบาดเจ็บชนิดที่ไม่มียาบาดแผลฉีกขาดร้อยละ 91.1 คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบคือ pulseless electrical activity (PEA) และ asystole ร้อยละ 35.6 ไม่ทราบลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจถึงร้อยละ 62.2 และอื่นๆ ร้อยละ 2.2 (Table 1)

ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน มีชีพจรกลับมา ณ จุดเกิดเหตุ

Table 1 Characteristics of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) of traumatic patients at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital

	Trauma OHCA (N = 45) N (%)
Gender	
Male	34 (75.5)
Female	11 (24.5)
EMS unit	
ALS	18 (40)
BLS	11 (24.5)
FR	2 (4.4)
ALS & BLS	5 (11.1)
Unknown	9 (20)
Organ injury	
Abdominal	2 (4.4)
Electrical	2 (4.4)
Head	16 (35.6)
Multiple	23 (51.2)
Neck	1 (2.2)
Pelvis	1 (2.2)
Trauma mechanism	
Blunt	41 (91.0)
Penetrating	4 (9.0)
Trauma cause	
Hanging	1 (2.2)
High fall (≥ 3 m)	4 (9.0)
Stab	1 (2.2)
Electrical	2 (4.4)
Low fall	1 (2.2)
Traffic accident	36 (80.0)
Initial rhythm	
Asystole	7 (15.6)
PEA	9 (20.0)
VF	1 (2.2)
Unknown	28 (62.2)

ALS: Advance Life Support, BLS: Basic Life Support, EMS: Emergency Medical Service System, FR: First Responder, OHCA: out-of-hospital cardiac arrest, PEA: Pulseless Electrical Activity, VF: Ventricular Fibrillation

ร้อยละ 4.4 มีชีพจรกลับมาที่ห้องฉุกเฉินร้อยละ 55.6 รอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงร้อยละ 22.2 รอดชีวิตจนสามารถกลับบ้านร้อยละ 15.5 รอดชีวิตและมีการทำงานของระบบประสาทสมองอยู่ในระดับดี (cerebral performance category: CPC 1-2) ร้อยละ 11.1 การบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือการบาดเจ็บหลายระบบร้อยละ 51.1 ซึ่งในกลุ่มนี้มีการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงร้อยละ 21.7 มีผู้บาดเจ็บรอดชีวิตจนสามารถกลับบ้านร้อยละ 13.0 รอดชีวิตและมี CPC 1-2 ร้อยละ 8.7 การบาดเจ็บอวัยวะเดียวที่พบมากที่สุดคือการบาดเจ็บศีรษะพบร้อยละ 35.6 มีการรอดชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงร้อยละ 18.8 และรอดชีวิตจนกลับบ้านร้อยละ 18.8 รอดชีวิตและมี CPC 1-2 ร้อยละ 12.5 โดยการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นกลุ่มที่มีการรอดชีวิตสูงสุด (Table 2)

ในการช่วยเหลือก่อนที่บริการการแพทย์ฉุกเฉินจะไปถึง พบว่ามีผู้รับการกวดหน้าอกโดยผู้พบเหตุ 8 ราย ซึ่ง

Table 2 Outcome of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) of traumatic patients

Outcome	Trauma OHCA (N = 45) N (%)
ROSC	
Prehospital	
ROSC	2 (4.4)
No ROSC	43 (95.6)
ROSC at ED	
ROSC	25 (55.6)
No ROSC	20 (44.4)
24 hour-survival	
ROSC	10 (22.2)
No ROSC	35 (77.8)
Final outcome of patient	
Died in ED	26 (57.8)
Died after admission	12 (26.7)
Discharged alive	2 (4.4)
Good Neurological Outcome (CPC 1-2)	5 (11.1)

CPC: cerebral performance category, ED: Emergency Department, OHCA: out-of-hospital cardiac arrest, ROSC: return of spontaneous circulation

Table 3 Outcome of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) of traumatic patients in different groups of EMS teams

Outcome	Trauma OHCA				
	ALS	ALS, BLS	BLS	FR	N/A
ROSC N (%)					
ROSC at scene/en-route (N = 2)	1 (50.0)	0	0	0	1 (50.0)
ROSC at ED (N = 25)	12 (48)	3 (12)	5 (20)	0	5 (20)
Survival in 24 hr (N = 10)	4 (40)	1 (10)	2 (20)	0	3 (30)
Survival to d/c (N = 7)	4 (57.1)	1 (14.3)	0	0	2 (28.6)
CPC 1-2 to d/c (N = 5)	3 (60)	1 (20)	0	0	1 (20)
Patient status N = 45					
Died in the hospital	14 (31.1)	4 (9.0)	11 (24.4)	2 (4.4)	7 (15.5)
Discharged alive	4 (9.0)	1 (2.2)	0	0	2 (4.4)
Outcome of patient N = 45					
Died in ED	12 (26.7)	2 (4.4)	6 (13.2)	2 (4.4)	4 (9.0)
Died in the hospital	2 (4.4)	2 (4.4)	5 (11.1)	0	3 (6.8)
Discharged alive	1 (2.2)	0	0	0	1 (2.2)
Discharged alive good neurological outcome	3 (6.8)	1 (2.2)	0	0	1 (2.2)

ALS: Advance Life Support, BLS: Basic Life Support, CPC: cerebral performance category, d/c: discharge, ED: Emergency Department, FR: First Responder, OHCA: out-of-hospital cardiac arrest, ROSC: return of spontaneous circulation, N/A: not available: *p*-value > 0.05

มีชีพจรกลับมา มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกดหน้าอกอย่าง มีนัยสำคัญ (ร้อยละ 87.5 และร้อยละ 48.6; *p* = 0.03) ส่วนผู้บาดเจ็บที่ได้รับการผ่าตัด (10 ราย) มีการรอดชีวิต จนสามารถกลับบ้านมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดอย่าง มีนัยสำคัญ (ร้อยละ 50.0 และร้อยละ 5.7; *p* = 0.003)

เมื่อเปรียบเทียบการนำส่งด้วยหน่วยปฏิบัติการขั้น สูงกับการรอดชีวิตจนได้กลับบ้าน พบว่าไม่มีนัยสำคัญ (*p* = 0.20) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการนำส่งด้วย หน่วยปฏิบัติการขั้นสูงกับการรอดชีวิตและมี CPC 1-2 ก็ ไม่พบความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญ

แม้จะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของความ สัมพันธ์ระหว่างการนำส่งด้วย advanced life support (ALS) กับการรอดชีวิตจนได้กลับบ้าน แต่หากพิจารณา การนำส่งด้วยหน่วยปฏิบัติการขั้นสูงกับการรอดชีวิตจน ได้กลับบ้านและการรอดชีวิตและมี CPC 1-2 จะพบว่า ผู้

บาดเจ็บรอดชีวิตจนได้กลับบ้านและการรอดชีวิตและมี CPC 1-2 จากหน่วยปฏิบัติการขั้นสูง มากกว่าการนำส่ง ด้วยหน่วยปฏิบัติการอื่นร้อยละ 8.9 และร้อยละ 6.7 แต่ ไม่มีนัยสำคัญ (*p* = 0.35) (Table 3)

วิจารณ์

ผลวิจัยหลักพบว่า ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรง- พยาบาลมีโอกาสรอดชีวิตเพิ่มขึ้นด้วยระบบบริการการ แพทย์ฉุกเฉิน โดยพบอัตราการรอดชีวิตสูงสุดที่ห้องฉุกเฉิน ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาหลายการศึกษาว่า แม้ผู้บาดเจ็บจะ หัวใจหยุดเต้นไปแล้วหากได้รับการช่วยเหลือที่เหมาะสม และรวดเร็วก็จะทำให้ผู้ป่วยรอดชีวิตกลับมาได้^(6,7)

จากการศึกษาพบว่าการมีชีพจรกลับมา ณ จุดเกิด เหตุ การมีชีพจรกลับมาที่ห้องฉุกเฉิน การรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมง การรอดชีวิตจนสามารถกลับบ้านและการรอดชีวิต

และมี CPC 1-2 มีอัตราสูงกว่าในผู้บาดเจ็บที่ไม่ได้มาด้วยหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Zwingmann J และคณะ⁽⁵⁾ ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลลัพธ์และการพยากรณ์ความสำเร็จในการช่วยชีวิตในห้องฉุกเฉินของผู้บาดเจ็บ พบว่าผู้บาดเจ็บที่ได้รับการช่วยเหลือนอกโรงพยาบาลโดยหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินมีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตสูงเมื่อเทียบกับการช่วยชีวิตในห้องฉุกเฉินเพียงอย่างเดียว มีการรอดชีวิต 31.7% และมีผลลัพธ์ทางระบบประสาทที่ดีถึงปานกลาง 14.7% อย่างมีนัยสำคัญ แต่เนื่องจากประชากรที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนน้อยทำให้ไม่เห็นอัตราการรอดชีวิตที่มีนัยสำคัญ

ในด้านของการรักษากลุ่มที่มีการกวดหน้าอกโดยผู้พบเหตุ ทำให้มีชีพจรกลับมามากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกวดหน้าอกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Djarv T และคณะ⁽⁴⁾ ที่ศึกษาผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลในประเทศสวีเดน ระหว่างปี 1990-2016 พบว่า ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลได้รับการช่วยเหลือด้วยการกวดหน้าอกโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์สูงขึ้น การรอดชีวิตใน 30 วันของผู้บาดเจ็บก็เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ผู้บาดเจ็บที่รอดชีวิตจนได้กลับบ้านมีการบาดเจ็บอวัยวะเดียว เป็นการบาดเจ็บชนิดไม่มีบาดแผลฉีกขาดและส่วนมากเป็นกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัด อย่างไรก็ตาม ผู้บาดเจ็บที่รอดชีวิตจนได้กลับบ้านได้รับการช่วยเหลือด้วยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินและมีบุคลากรทางการแพทย์ ลดอัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่มีความรุนแรงได้⁽⁶⁾ ดังนั้นระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจึงมีความสำคัญและมีผลต่อการรอดชีวิต

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางอย่าง ได้แก่ การที่ไม่ทราบลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งอาจเกิดจากไม่ได้บันทึกในฐานข้อมูล ไม่ได้ประเมิน และหน่วยปฏิบัติการบางหน่วยไม่มีอุปกรณ์สำหรับการประเมิน การที่มีจำนวนผู้บาดเจ็บค่อนข้างน้อยในการศึกษาอาจไม่สะท้อนประชากรทั้งหมดที่ได้รับการดูแลโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เสนอว่า

ในอนาคตควรรวบรวมข้อมูลจากหลากหลายหน่วยบริการมากขึ้นเพื่อเพิ่มความหลากหลายและจำนวนประชากรที่ทำการศึกษา

สรุปผลการศึกษา

ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลมีโอกาสในการรอดชีวิตด้วยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน การช่วยเหลือด้วยการกวดหน้าอกโดยผู้พบเหตุเป็นปัจจัยที่ช่วยเพิ่มโอกาสการมีชีพจรกลับมา นอกจากนี้การผ่าตัดยังเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตจนได้กลับบ้านด้วย

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลมีโอกาสที่จะมีชีพจรกลับมาด้วยการช่วยเหลือโดยผู้พบเหตุและการใช้ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ดังนั้นควรสนับสนุนให้ประชาชนทั่วไปได้มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปใช้บริการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้แจ้งเหตุได้รับคำแนะนำในการช่วยเหลือเบื้องต้น ทำให้ผู้บาดเจ็บได้รับความช่วยเหลือที่เหมาะสมและทันท่วงที

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาและเก็บข้อมูลการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นที่ได้รับการช่วยเหลือดูแลรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น ด้วยการเพิ่มข้อมูลจากหลากหลายสถาบัน
2. ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล เพื่อการพัฒนาการรักษาในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนและให้โอกาสได้รับทุน



การศึกษางานวิจัย ทั้งให้คำแนะนำในการเก็บข้อมูล ตลอดจนการตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์การเก็บข้อมูลของผู้บาดเจ็บหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลครั้งนี้ ขอขอบคุณบุคคลหลายฝ่ายในหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินและประสานงานส่งต่อ โรงพยาบาลมหาราชนคร เชียงใหม่ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และให้กำลังใจในการดำเนินการวิจัยตลอดมา

References

1. World Health Organization. Road safety situation report 2015 [internet]. [cited 2019 Mar 19]. Geneva: WHO Press; 2015. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189242/1/9789241565066_eng.pdf?ua=1.
2. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control Ministry of Public Health. Thailand's Report on situation of severe injury year 2005-2010: Graphic and Design Font Publisher; 2013 January 2013. Available from: http://e-lib.ddc.moph.go.th/book_details.php?id=8873. (in Thai)
3. Lin CH, Chiang WC, Ma MH, Wu SY, Tsai MC, Chi CH. Use of automated external defibrillators in patients with traumatic out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2013;84(5):586-91.
4. Djarv T, Axelsson C, Herlitz J, Stromsoe A, Israelsson J, Claesson A. Traumatic cardiac arrest in Sweden 1990-2016 - a population-based national cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2018;26(1):30. doi: 10.1186/s13049-018-0500-7.
5. Zwingmann J, Lefering R, Feucht M, Sudkamp NP, Strohm PC, Hammer T. Outcome and predictors for successful resuscitation in the emergency room of adult patients in traumatic cardiorespiratory arrest. *Crit Care* 2016;20:282. doi: 10.1186/s13054-016-1463-6.
6. Murad MK, Larsen S, Husum H. Prehospital trauma care reduces mortality. Ten-year results from a time-cohort and trauma audit study in Iraq. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2012;20:13.
7. Yeguiayan JM, Garrigue D, Binquet C, Jacquot C, Duranteau J, Martin C, et al. Medical pre-hospital management reduces mortality in severe blunt trauma: a prospective epidemiological study. *Crit Care* 2011;15(1):R34. doi: 10.1186/cc9982.
8. Henry JA, Reingold AL. Prehospital trauma systems reduce mortality in developing countries: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;73(1):261-8. doi: 10.1097/TA.0b013e31824bde1e.
9. Evans CC, Petersen A, Meier EN, Buick JE, Schreiber M, Kannas D, et al. Prehospital traumatic cardiac arrest: management and outcomes from the resuscitation outcomes consortium epistry-trauma and PROPHET registries. *J Trauma Acute Care Surg* 2016;81(2):285-93. doi: 10.1097/TA.0000000000001070.
10. Pol V, Kongsang A. Survival of patients with traumatic brain injury: emergency medical services (EMS) and non-EMS transport [internet]. [cited 2019 Mar 19]. Trauma and Critical Care of Khon Kaen Hospital, Khon Kaen; 2016 May 2016. Available from: <https://test.niems.go.th/Web2019/Ebook/Detail/1039?group=31>. (in Thai)
11. Buranasakda M, Wangsri K, Kotruchin P, Rattanaseeha W. Survival outcome of out-of-hospital cardiac arrest in emergency medical service with and without physician staffed. *Srinagarind Medical Journal* 2017;32:105-10. (in Thai)