

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับมามีชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

จักรา สมบัติวงศ์¹, นุชศรา พรหมชัย¹, ภัทรพล กันไชยา¹, วิศรุต เม้ามูล¹

กัญจน์ วชิรรังสินันต์², ศิวานาฏ พิระเชื้อ²

นิสิตแพทย์ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช¹

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช²

(วันรับบทความ : 22 กุมภาพันธ์ 2567, วันแก้ไขบทความ : 24 เมษายน 2567, วันตอบรับบทความ : 15 พฤษภาคม 2567)

บทคัดย่อ

บทนำ : ภาวะหัวใจหยุดเต้นเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนด้วยการช่วยฟื้นคืนชีพ โดยผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นมีอัตราการรอดชีวิตน้อย การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นจึงมีความสำคัญที่จะพัฒนาระบบปฏิบัติการฉุกเฉิน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาอัตราการกลับมามีชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการกลับมามีชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วัสดุและวิธีการ : การวิจัยนี้เป็นการวิจัยศึกษาวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Analytic cross-sectional study) ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น ที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564 จำนวน 106 ราย เก็บข้อมูลด้วยแบบเก็บข้อมูลที่ดัดแปลงจากแบบบันทึกการช่วยฟื้นคืนชีพ ปรับปรุงครั้งที่ 5 (พฤษภาคม 2557) โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติอนุมาน ได้แก่ สถิติ T-test, Chi-square และ Fisher's exact test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหาแนวโน้มความสัมพันธ์โดยใช้สถิติถดถอย

ผลการศึกษา : จากการศึกษาผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นจำนวน 106 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม ROSC และ No ROSC พบว่าผู้ป่วยที่มี ROSC ร้อยละ 40.57 และ No ROSC ร้อยละ 59.43 พบว่า อายุ จำนวน Adrenaline ที่ได้รับทั้งหมด ระยะเวลาการทำ CPR รวม มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ROSC และ No ROSC เมื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์การกลับมามีชีวิต พบว่า สาเหตุของหัวใจหยุดเต้น คลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ และศึกษาแนวโน้มความสัมพันธ์โดยใช้สถิติถดถอย พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการกลับมามีชีวิต ได้แก่ ผู้ที่มีคลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ (OR=2.36, 95%CI =1.18-4.72) สาเหตุการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น (OR=5.42, 95%CI=1.32-22.30)

สรุป : ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการกลับมามีชีวิต ROSC คือ ผู้ที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ตรวจพบที่สามารถกระตุ้นได้ด้วยไฟฟ้า สาเหตุของการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นที่ไม่ได้มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ

คำสำคัญ : ภาวะหัวใจหยุดเต้น, ภาวะหัวใจหยุดเต้นที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน, การช่วยฟื้นคืนชีพ, การกลับมามีชีวิต

**Factors Associated with The Return of Spontaneous Circulation of
Cardiac Arrest Patients, Emergency Department,
Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital**

Jakkra Sombutwong¹, Nuchsa Promchai¹, Patarapol Kanchaiya¹, Wissaroot Maomoon¹

Kanjane Wachirangsiman², Sivanath Peeracheir²

Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital Medical Education Center

Abstract

Background: Cardiac arrest is a medical emergency that requires urgent treatment with resuscitation. Patients with cardiac arrest have a low survival rate. Studying the factors affecting survival of cardiac arrest patients is therefore important to develop an emergency operating system.

Objective: To study the rate of return of a pulse and factors affecting the return of a pulse in patients with cardiac arrest. Accident and Emergency Department Somdejphrajaotaksinmaharaj

Materials and Methods: This research is an analytical cross-sectional study in patients with cardiac arrest. who come to receive service at the accident and emergency department Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital between 1 October 2020 and 30 September 2021, a total of 106 cases, data were collected using a data collection form adapted from a resuscitation record form. 5th update (May 2014) Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital Data were analyzed with ready-made data analysis programs. Using descriptive statistics and inferential statistics, including T-test, Chi-square and Fisher's exact test, statistical significance was set at the 0.05 level and finding correlation trends using regression statistics.

Results: From a study of 106 cardiac arrest patients divided into ROSC and No ROSC groups, it was found that 40.57% of patients with ROSC and 59.43% of No ROSC had age and the total amount of Adrenaline received. The total CPR time was different between the ROSC and No ROSC groups. Studying the factors related to the return of a pulse, it was found that the cause of the cardiac arrest was The first electrical wave detected And study the trend of the relationship using regression statistics. It was found that the factors that affect the success in returning to having a pulse include those who had the first electrical wave detected (OR=2.36, 95%CI =1.18-4.72) the cause of birth Cardiac arrest (OR=5.42, 95%CI=1.32-22.30)

Conclusion: Factors affecting success in returning to a ROSC pulse are those with the first ECG detected that can be stimulated electrically. Causes of cardiac arrest that are not accidental

Keywords: cardiac arrest, Emergency department cardiac; EDCA, Cardiopulmonary resuscitation; CPR, Return of spontaneous circulation; ROSC

บทนำ

ภาวะหัวใจหยุดเต้น (Cardiac arrest) เป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนด้วยการช่วยฟื้นคืนชีพ โดยผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นมีอัตราการรอดชีวิตน้อย การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นจึงมีความสำคัญที่จะพัฒนาระบบปฏิบัติการฉุกเฉิน

การช่วยฟื้นคืนชีพเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลลัพธ์การกลับมาทำงานของระบบร่างกาย (return of spontaneous circulation; ROSC) โดยทั่วไปจะแบ่งการช่วยฟื้นคืนชีพออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การช่วยขั้นพื้นฐาน (basic life support; BLS) และการช่วยขั้นสูง (advanced cardiac life support; ACLS) ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นจนถึงเมื่อได้รับการช่วยเหลือ การกระตุกหัวใจ (defibrillation) ด้วยไฟฟ้า รวมถึงการกดอกหรือการนวดหัวใจ ดังนั้นผู้ให้การช่วยเหลือจำเป็นต้องปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพให้ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตั้งแต่การตรวจประเมินผู้ป่วยเพื่อนำความช่วยเหลือไปสู่ผู้ป่วย (recognition) การปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน การกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าและการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง

จากการศึกษาวิเคราะห์ห่อภิมาณจากทั่วโลกที่พบว่า อุบัติการณ์รวมของการกลับมามีชีวิตเท่ากับ ร้อยละ 29.7 อัตราการรอดชีวิตจากการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเท่ากับร้อยละ 22.0 อัตราการรอดชีวิต 1 เดือนรวมเป็นร้อยละ 10.7 และอัตราการรอดชีวิต 1 ปี เท่ากับร้อยละ 7.7 การวิเคราะห์กลุ่มย่อยพบว่าอัตราการรอดชีวิตจนถึงการออกจากโรงพยาบาลมีแนวโน้มมากขึ้นในผู้ป่วยใน

ปี 2553-2562 อัตราของผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล (Out-of-hospital Cardiac Arrest; OHCA) ที่ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Cardiopulmonary resuscitation; CPR) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตลอดระยะเวลาการศึกษา⁽¹⁾ ข้อมูลสถิติจากการแพทย์ฉุกเฉินไทยเกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลในประเทศไทยปี 2558 พบว่าผลการรักษาในห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลมีจำนวนผู้เสียชีวิตร้อยละ 72.42 และในจังหวัดเชียงราย พบว่าผลการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลแล้วมีอาการทุเลาสามารถกลับบ้านได้หรือรักษาแล้วสามารถรอดชีวิตได้น้อยกว่า 30 วัน ร้อยละ 22.78 ของจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลแล้วรอดชีวิตและได้รับการรักษาต่อที่หอผู้ป่วย⁽²⁾ ซึ่งแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นแนวหน้าของโรงพยาบาลที่พบภาวะหัวใจหยุดเต้นทั้งในและนอกโรงพยาบาล มีการศึกษาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (2010–2020) พบว่า อัตราการตายของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินสูงถึงร้อยละ 80 โดยร้อยละ 44.7 ไม่ทราบสาเหตุของการเสียชีวิต นอกจากนี้ ผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีอาการป่วยน้อยลง แต่อัตราการตายสูงขึ้น⁽³⁾

จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการช่วยชีวิตผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นทั้งในและนอกโรงพยาบาล ข้อมูลนี้จะช่วยในการพัฒนาระบบการดูแลรักษาและการตัดสินใจทางคลินิกเมื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ดังนั้นจึงจัดทำวิจัยเรื่องนี้ขึ้นเพื่อศึกษาอัตราการกลับมามีชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นและสรุป

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอัตราการกลับมามีชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกลับมามีชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยศึกษาวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Analytical cross-sectional study) ในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

ประชากร คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น ที่เข้ารับการรักษาและช่วยฟื้นคืนชีพในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชมีอายุตั้งแต่ 20 ปีบริบูรณ์ ขึ้นไป⁽²⁷⁾ และโดยคัดออก คือ ผู้ป่วยที่มีข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน ผู้ป่วยที่ญาติหรือผู้แทนโดยชอบธรรมขอยุติระหว่างการช่วยฟื้นคืนชีพ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบเก็บข้อมูลดัดแปลงจากแบบบันทึกการช่วยฟื้นคืนชีพ ปรับปรุงครั้งที่ 5 (พฤษภาคม

2557) โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช โดยใช้ข้อมูลจาก 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ อายุ การวินิจฉัยโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 Pre-arrest sign ประกอบด้วย Conscious Airway Breathing Vital signs EKG และ Witnessed arrest

ส่วนที่ 3 ข้อมูลระหว่างการ CPR ประกอบด้วย เวลา ชีพจร EKG Chest compression Defibrillation/cardioversion ชนิดยาและขนาดยาที่ใช้บันทึกข้อมูลอื่น ๆ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลหลังการทำ CPR ประกอบด้วย เวลาสิ้นสุดการ CPR สาเหตุที่หยุด CPR สัญญาณชีพหลัง CPR ภาวะแทรกซ้อน Intubation

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เลขที่ 11/2565

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ การวินิจฉัยโรคประจำตัว ใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงผลเป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติอนุมาน ได้แก่ สถิติ T-test สำหรับตัวแปร อายุ ระยะเวลาการได้รับ adrenaline ขนาดแรก และระยะเวลาการทำ CPR รวม ระยะเวลาเฉลี่ยต่อการได้รับ Adrenaline 1 dose สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test สำหรับข้อมูล โรคประจำตัว สาเหตุของหัวใจหยุดเต้น ผู้พบเห็นเมื่อหัวใจหยุด

ต้น การนำส่ง การได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพพื้นฐาน ก่อนการนำส่ง การวินิจฉัยโรค คลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ การได้รับการช็อคไฟฟ้า จำนวน Adrenaline ที่ได้รับทั้งหมด ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการทำ CPR และช่วงเวลาที่มาโรงพยาบาล และหาแนวโน้มความสัมพันธ์โดยใช้สถิติถดถอย (Multivariate Logistic Regression Analysis) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชพบว่าผู้ป่วยทั้งหมด 106 ราย พบว่าผู้ป่วยมี ROSC ทั้งหมด 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.57 และ No ROSC 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.43 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่มี ROSC ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 59.59 ± 15.52 ปี โดยพบว่าอายุกลุ่ม ROSC และ No ROSC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ส่วนใหญ่พบไม่มีโรคประจำตัว ข้อมูลเหตุการณ์ก่อนมาถึงโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มี ROSC พบว่า มีผู้พบเห็นมากกว่าไม่มีผู้พบเห็นเมื่อหัวใจหยุดเต้น ส่วนใหญ่เดินทางมาเองได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานก่อนการนำส่ง มีภาวะหัวใจหยุดเต้นในโรงพยาบาล และเข้ารับการรักษในช่วงเวลาเวรเช้า

ข้อมูลด้านคลินิกของผู้ป่วยที่มี ROSC พบว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วยมีสาเหตุของหัวใจหยุดเต้นจาก Non trauma และเป็นสาเหตุจากหัวใจ การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นสองอันดับแรก ได้แก่ Acute myocardial infarction อื่น ๆ และ Intracranial hemorrhage ตามลำดับ คลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ตรวจพบส่วนใหญ่เป็นแบบ PEA รองลงมาคือ Ventricular fibrillation ส่วนใหญ่ผู้ป่วยไม่ได้รับการช็อคไฟฟ้าระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับ Adrenaline dose แรกเฉลี่ยที่ 3.95 ± 2.36 นาที จำนวน Adrenaline ที่ได้รับทั้งหมดมีค่ามัธยฐานอยู่ที่ 3 dose ซึ่งพบว่าจำนวน Adrenaline ที่ได้รับทั้งหมดและระยะเวลาในการทำ CPR ในกลุ่ม ROSC และกลุ่ม No ROSC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ซึ่งระยะเวลาในการทำ CPR เฉลี่ยอยู่ที่ 15.48 ± 9.49 นาที ผู้ป่วยได้รับ Adrenaline ในเวลาน้อยกว่าเท่ากับ 5 นาที ต่อ 1 dose มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.92 ± 2.00 นาที/dose และ พบว่ามีภาวะแทรกซ้อน 1 ราย เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์พบว่าปัจจัยด้านคลินิกที่มีความสัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจร ได้แก่ สาเหตุของหัวใจหยุดเต้น คลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ ($p\text{-value} < 0.05$) (ตารางที่ 1) เนื่องจากข้อมูลที่เก็บมานั้นถูกบันทึกไว้ก่อนหน้าจึงทำให้ข้อมูลบางส่วนอาจจะไม่ครบถ้วน

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมามีชีพจรในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น

ปัจจัย	รวม		ROSC (n = 43)		No ROSC (n = 63)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย							
ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น	106	100.0	43	40.57	63	59.43	0.836 ^c
เพศ							
ชาย	68	64.2	27	62.8	41	65.1	
หญิง	38	35.8	16	37.2	22	34.9	0.836 ^c
อายุ (ปี)							
≤ 65 ปี	68	64.2	26	60.5	42	66.7	
> 65 ปี	38	35.8	17	39.5	21	33.3	0.024 ^b
Mean ± SD	59.59±15.52		63.79±12.96		56.86±16.48		
โรคประจำตัว							0.750 ^c
ไม่มีโรคประจำตัว	95	89.6	38	88.4	57	90.5	
มีโรคประจำตัว	11	10.4	5	11.6	6	9.5	
เหตุการณ์ก่อนมาถึงโรงพยาบาล							
ผู้พบเห็นเมื่อหัวใจหยุดเต้น							0.088 ^c
มี	72	67.9	34	79.1	38	60.3	
ไม่มี	34	32.1	9	20.9	25	39.7	
การนำส่ง							0.218 ^a
เดินทางมาเอง	35	33.0	19	44.2	16	25.4	
ระบบ EMS	50	47.2	17	39.5	33	52.4	
ระบบ Refer	21	19.8	7	16.3	14	22.2	
การได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานก่อนการนำส่ง							0.553 ^c
ได้รับ	50	47.2	22	51.2	28	44.4	
ไม่ได้รับ	56	52.8	21	48.8	35	55.6	
สถานที่ที่พบภาวะหัวใจหยุดเต้น							0.693 ^c
IHCA	56	52.8	22	51.2	34	54.0	
OHCA	50	47.2	21	48.8	29	46.0	

a=Chi-square, b= T-test, c= Fisher's exact test

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมามีชีวิตอยู่ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น (ต่อ)

ปัจจัย	รวม		ROSC (n = 43)		No ROSC (n = 63)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ช่วงเวลาที่มาโรงพยาบาล							0.250 ^a
เวรตึก	22	20.8	12	27.9	10	15.9	
เวรเช้า	44	41.5	19	44.2	25	39.7	
เวรบ่าย	40	37.7	12	27.9	28	44.4	
ข้อมูลทางคลินิก							
สาเหตุของหัวใจหยุดเต้น							0.012 ^c
Trauma	20	18.9	4	9.3	16	25.4	
Non – trauma	86	81.1	39	90.7	47	74.6	0.034 ^c
- Cardiac cause	45	42.4	22	56.4	23	48.9	
- Non cardiac cause	41	38.7	17	43.6	24	51.1	
การวินิจฉัยโรค							0.089 ^a
Acute myocardial infarction	32	30.2	17	39.5	15	23.8	
Cardiopulmonary failure	15	14.2	4	9.3	11	17.5	
Acute respiratory failure	6	5.7	0	0	6	9.5	
Hypovolemic shock	6	5.7	2	4.7	4	6.3	
Sepsis	3	2.8	1	2.3	2	3.2	
Intracranial hemorrhage	6	5.7	5	11.7	1	1.6	
UGIB	2	1.9	1	2.3	1	1.6	
Congestive heart failure	4	3.8	3	7.0	1	1.6	
Hyperkalemia	3	2.8	1	2.3	2	3.2	
Pneumonia	3	2.8	1	2.3	2	3.2	
อื่นๆ	26	24.5	8	18.6	18	28.5	
คลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ							0.002 ^a
Treatable by defibrillation							
- Ventricular fibrillation	10	9.4	8	18.6	2	3.2	
- Ventricular tachycardia	2	1.9	0	0	2	3.2	
Not treated by defibrillation							
- PEA	76	71.7	33	76.8	43	68.2	

a=Chi-square, b= T-test, c= Fisher's exact

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมามีชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น (ต่อ)

ปัจจัย	รวม		ROSC (n = 43)		No ROSC (n = 63)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
คลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ							
- Asystole	18	17.0	2	4.6	16	23.4	
การได้รับการช็อคไฟฟ้า							0.645 ^c
ได้รับ	25	23.6	11	25.6	14	22.2	
ไม่ได้รับ	81	76.4	32	74.4	49	77.8	
ระยะเวลาก่อนได้รับ Adrenaline dose แรก							0.558 ^b
Mean ± SD	3.80±2.13		3.95±2.36		3.70±2.00		
จำนวน Adrenaline ที่ได้รับทั้งหมด							
Median (IQR)	4(4)		3(3)		6(5)		
Mean ± SD	4.65±2.59		3.19±2.05		5.59±2.48		0.001 ^b
ระยะเวลาการทำ CPR รวม							0.001 ^b
Mean ± SD	21.56±11.46		15.48±9.49		25.55±10.92		
ระยะเวลาเฉลี่ยต่อการได้รับ Adrenaline 1 dose							0.052 ^c
≤ 5 นาที	70	67.3	22	51.2	48	76.2	
> 5 นาที	34	32.7	19	48.8	15	23.8	
Mean ± SD	4.97±2.49		4.92±2.00		5.00±2.76		0.860 ^b
ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการทำ CPR							0.396 ^c
ไม่มี	105	99.1	42	97.6	63	100	
มี	1	0.9	1	2.3	0	0	

a=Chi-square, b= T-test, c= Fisher's exact test

และได้ศึกษาแนวโน้มความสัมพันธ์โดยใช้สถิติถดถอยในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมามีชีวิต (ROSC) ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาล

สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชด้วยวิธีทางสถิติ Multivariate logistic regression analysis พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ ROSC เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ได้แก่

คลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ตรวจพบแบบที่สามารถกระตุ้นได้ด้วยไฟฟ้ามีค่า odds ratio=2.36 (95%CI=1.18-4.72) สาเหตุของหัวใจหยุดเต้นที่

ไม่ใช่สาเหตุจากอุบัติเหตุมีค่า odds ratio=5.42 (95%CI=1.32-22.30) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมามีชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น

ปัจจัย	Odds ratio	(95%CI)	p-value
คลื่นไฟฟ้าแรกที่ตรวจพบ	2.36	1.18-4.72	0.015*
สาเหตุของหัวใจหยุดเต้น	5.42	1.32-22.30	0.019*

*=significant

วิจารณ์

จากการศึกษาผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จำนวน 106 ราย พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นคืนชีพและมีการกลับมามีชีวิต (ROSC) ร้อยละ 40.57 เมื่อเทียบกับการศึกษาการฟื้นคืนชีพของไทย พบว่า อัตราการกลับมามีชีวิตของผู้ป่วยใกล้เคียงกับการศึกษาของมาลี คุณคงพาพันธ์ (อ้างอิงในธีรารักษ์ ฉายาวุฒิพงศ์⁽¹⁵⁾) ที่พบอัตราความสำเร็จของการฟื้นคืนชีพในห้องฉุกเฉินร้อยละ 40.7 ทั้งนี้ถือว่ามียอัตรานี้ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับฐานข้อมูลของการแพทย์ฉุกเฉินประเทศไทยปี พ.ศ.2554 ถึง พ.ศ. 2558 (Nongchang, et al.,2017 อ้างถึงในชมพูชัช แสงพานิชย์⁽¹³⁾) ซึ่งมีอัตราการกลับ มามีชีวิตร้อยละ 82.6 และการศึกษาของ ธีรารักษ์ ฉายาวุฒิพงศ์⁽¹⁵⁾ ที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นคืนชีพกลับมามีชีวิต ร้อยละ 50.58 อย่างไรก็ตามอัตราการรอดชีวิตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่ไม่ใช่เพียงแค่บริบทของโรงพยาบาลเท่านั้น แต่ยังมีความเกี่ยวเนื่องกับคุณลักษณะของผู้ป่วยและการเข้าถึงบริการทางการแพทย์อย่างเหมาะสมและทันทั่วทั้งที่

จากผลการวิเคราะห์แนวโน้มความสัมพันธ์โดยใช้สถิติถดถอย พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการฟื้นคืนชีพ ROSC อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05) คือ ผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ที่สามารถกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (treatable by defibrillation EKG) คือ Ventricular fibrillation (VF) หรือ Ventricular Tachycardia (VT) มีโอกาส ROSC สำเร็จมากกว่าผู้ที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ไม่สามารถกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Asystole/PEA) 2.36 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศของ Fernando SM และคณะ⁽⁸⁾ พบว่าสัมพันธ์กับการเพิ่มการรอดชีวิต อีกหนึ่ง การศึกษาของ Chin YH และคณะ⁽⁹⁾พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้นคือผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ที่สามารถกระตุ้นด้วยไฟฟ้า และการศึกษาของ Mir T และคณะ⁽¹⁰⁾ พบผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่ที่สามารถกระตุ้นด้วยไฟฟ้า เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น

โดยผู้ป่วยที่มี VF มักเป็นผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นที่มีสาเหตุเกี่ยวกับหัวใจ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โดยการที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ VF มีกลไกเกิดจากเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจเกิดการตายบางส่วนในระยะเริ่มต้น ทำให้เกิดวงจรไฟฟ้า

หมุนวน (re-entry circuit) เกิดการกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจที่ไม่สัมพันธ์กันส่งผลต่อการบีบตัวของหัวใจห้องล่างที่ผิดปกติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตและเกิดหัวใจหยุดเต้นในที่สุดต่อมาเมื่อกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและเกิดการตายทั้งหมด จะไม่สามารถผลิตคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ จึงแสดงออกเป็นคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Asystole/PEA นั้นเอง และพบว่า VT ที่ไม่ได้รับการรักษามักทำให้เกิด VF ตามมา การได้รับการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (defibrillation) จึง เป็นการให้ Specific Treatment โดยกลไกช็อคไฟฟ้า (defibrillation) คือ จะส่งกระแสไฟฟ้าไปทั่วทั้งกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้จังหวะการเต้นหัวใจเริ่มต้นใหม่และกลายเป็นจังหวะที่คงที่ ทำให้หัวใจกลับมาบีบตัวและสูบฉีดเลือดได้เอง⁽³³⁾

นอกจากนี้ ยังพบว่าการที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่ไม่ได้มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการกลับมามีชีวิต (ROSC) เพิ่มขึ้นเป็น 5.42 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาในไทย 2 การศึกษา คือ ชมพูนุท แสงพานิชย์⁽¹³⁾ และธีรารักษ์ ฉายาวุฒิพงศ์⁽¹⁵⁾ การศึกษานี้ยังพบว่าการที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นที่ไม่ได้มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการกลับมามีชีวิต เนื่องจากภาวะหัวใจหยุดเต้นที่มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ มักมีสาเหตุที่พบร่วมคือ การเสียสารน้ำในร่างกาย ทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนตามมา สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Beck และ

คณะ⁽³¹⁾ พบว่าสาเหตุการเสียชีวิตส่วนใหญ่จากการบาดเจ็บเป็นจากการเสียเลือด ซึ่งอาจจะต้องแยกวิเคราะห์กับกลุ่มที่สาเหตุหัวใจหยุดเต้นที่ไม่ได้มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ มักมีปริมาตรของสารน้ำในร่างกายที่เป็นปกติ ส่งผลต่อการช็อคตอนแก้ไขสาเหตุในการช่วยฟื้นคืนชีพที่แตกต่างกัน และในกลุ่มที่มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ มักพบคลื่นไฟฟ้าแบบ pulseless electrical activity (PEA)⁽³²⁾ สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบแนวโน้มการกลับมามีชีวิตจรลดลง ทั้ง ROSC และ Sustained ROSC ในกลุ่มที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น non-treatable defibrillation EKG (PEA/Asystole)

สรุป

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการกลับมามีชีวิตจรของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการกลับมามีชีวิตจร ROSC คือ ผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกที่สามารถกระตุ้นด้วยไฟฟ้า สาเหตุของภาวะหัวใจหยุดเต้นที่ไม่ใช่สาเหตุจากอุบัติเหตุ จึงควรจัดให้มีเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติในที่สาธารณะมากขึ้น พร้อมทั้งให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติร่วมกับการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน เพื่อเพิ่มอัตราการกลับมามีชีวิตจรของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2020;24(1):61.
2. Pichedboonkiat P. Survival factors of out-of-hospital cardiac arrest in Chiangrai prachanukroh hospital. *Chiangrai medical journal*. 2564;13(1):43-57.
3. Tan SC, Leong BS-H. Cardiac arrests within the emergency department: an Utstein style report, causation and survival factors. *European Journal of Emergency Medicine*. 2018;25(1):12-17.
4. Santatianant J, Saelee R, Katekao W. Advance life support manual = ACLS provider manual : For medical personnel, year 2020. Life Support Standards Committee Club Thai Cardiology Association under royal patronage, Bangkok. 2021.
5. Limesuriyakan W. Factors associated with the outcome of out-of-hospital cardiac arrest at emergency department phra Nakhon si Ayutthaya hospital. *Journal of preventive medicine association of Thailand*. 2561;8(1):15-23.
6. American Heart Association. Highlights of the 2020 American Heart Association's Guidelines for CPR and ECG. [Internet]. 2020 [cited 2022 July 6]. Available from: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelinesfiles/highlights/hghlghts_2020_ecc_guidelines_english.pdf
7. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3(1):63-81.
8. Fernando SM, Tran A, Cheng W, Rochweg B, Taljaard M, Vaillancourt C, et al. Pre-arrest and intra-arrest prognostic factors associated with survival after in-hospital cardiac arrest: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019;367:l6373.

9. Chin YH, Yaow CYL, Teoh SE, Foo MZQ, Luo N, Graves N, et al. Long-term outcomes after out- of- hospital cardiac arrest: A systematic review and meta- analysis. *Resuscitation*. 2022;171:15-29.
10. Mir T, Qureshi WT, Uddin M, et al. Predictors and outcomes of cardiac arrest in the emergency department and in-patient settings in the United States (2016–2018). *Resuscitation* 2022;170:100–106.
11. Tan SC, Leong BS-H. Cardiac arrests within the emergency department: an Utstein style report, causation and survival factors. *European Journal of Emergency Medicine*. 2018;25(1):12-17.
12. Anuchprecha A, Tuamkokmoa K, Keawsuwan C. Success rates and factors affecting resuscitation in the hospital. [internet]. 2011. [cited 2022 July 6]. Available from: https://www.tsm.go.th/KM/see_research.php?see=112
13. Saengpanit C. factors associated with successful prehospital resuscitation of out of hospital cardiac arrest by emergency medical service, Uttaradit hospital. Boramarajonani college of nursing, Uttaradit journal. 2565; Aug – Oct 2018:85-96.
14. Polak R, Khemphomma S, Bunkerd T. factors related to cardiopulmonary resuscitation in thabo crown prince hospital. *Nakhonphanom hospital journal*. 2563;7(2):63-72.
15. Chayawuttinpong T. Factors associated with the return of spontaneous circulation of out-hospital cardiac arrest at emergency department, kumpawapi hospital udonthani. *Udonthani hospital medical journal*. 2565;30(1):58-67.
16. Seangsarang T, Tienpratarn W, Yuksen C. Factor related to outcome of out-of-hospital cardiac arrest at emergency department, nong khai hospital, Thailand. *Journal of emergency medical services of Thailand*. 2565;2(1):28-36.
17. An HR, Han YR, Wang TH, Chi F, Meng Y, Zhang CY, et al. Meta-Analysis of the Factors Influencing the Restoration of Spontaneous Circulation After Cardiopulmonary Resuscitation. *Front Physiol*. 2022;13:834352.

18. Chen Y, Yue P, Wu Y, Li J, Lei Y, Gao D, et al. Trend in survival after out-of-hospital cardiac arrest and its relationship with bystander cardiopulmonary resuscitation: a six- year prospective observational study in Beijing. *BMC Cardiovasc Disord.* 2021;21(1):625.
19. Giamello JD, Bertone C, Lauria G. Emergency department cardiac arrest. *Resuscitation.* 2022;175:175-6.
20. Hong S, Lee S, Lee J, Cha WC, Kim K. Prediction of Cardiac Arrest in the Emergency Department Based on Machine Learning and Sequential Characteristics: Model Development and Retrospective Clinical Validation Study. *JMIR Med Inform.* 2020;8(8):e15932.
21. Hu Y, Xu J, Zhu H, Zhang G, Sun F, Zhang Y, et al. [Profile and outcome of cardiopulmonary resuscitation after sudden cardiac arrests in the emergency department: a multicenter prospective observational study]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2018;30(3):234-9.
22. Mankidy B, Howard C, Morgan CK, Valluri KA, Giacomino B, Marfil E, et al. Reduction of in-hospital cardiac arrest with sequential deployment of rapid response team and medical emergency team to the emergency department and acute care wards. *PLoS One.* 2020;15(12):e0241816.
23. Mir T, Qureshi WT, Uddin M, Soubani A, Saydain G, Rab T, et al. Predictors and outcomes of cardiac arrest in the emergency department and in-patient settings in the United States (2016-2018). *Resuscitation.* 2022;170:100-6.
24. Mitchell OJL, Edelson DP, Abella BS. Predicting cardiac arrest in the emergency department. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2020;1(4):321-326.
25. Oosterveer DM, de Visser M, Heringhaus C. Improved ROSC rates in out-of-hospital cardiac arrest patients after introduction of a text message alert system for trained volunteers. *Neth Heart J.* 2023;31(1):36-41.

26. Ravindran R, Kwok CS, Wong CW, Siller-Matula JM, Parwani P, Velagapudi P, et al. Cardiac arrest and related mortality in emergency departments in the United States: Analysis of the nationwide emergency department sample. *Resuscitation*. 2020;157:166-73.
27. Richard O. Cummins, Douglas Chamberlain, Mary Fran Hazinski, Vinay Nadkarni, Walter Kloeck, Efraim Kramer, et al. Recommended Guidelines for Reviewing, Reporting, and Conducting Research on In-Hospital Resuscitation: The In-Hospital 'Utstein Style'. *Circulation*. 1997;95:2213-2239
28. Gavin D. Perkins, Ian G. Jacobs, Vinay M. Nadkarni, Robert A. Berg, Farhan Bhanji, Dominique Biarent, et al. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2015;132:1286-1300
29. Hulleman M, Zijlstra JA, Beesems SG, Blom MT, van Hoeijen DA, Waalewijn RA, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW. Causes for the declining proportion of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2015;96:23-29.
30. Morrison LJ, Neumar RW, Zimmerman JL, Link MS, Newby L. KN., McMullan PW. et al, Strategies for Improving Survival After In-Hospital Cardiac Arrest in the United States: 2013 Consensus Recommendations. American Heart Association. 2013;127(14):1538-1563.
31. Beck B., Bray JE., Cameron P., Straney L., Andrew E., Bernard S., et al. Predicting outcome in traumatic out of hospital cardiac arrest: the relevance of Utstein factors: *Emergency Medicine Journal*. 2017;34(12):786-792.
32. Smith JE, Rickard A, Wise D. Traumatic cardiac arrest. *J R Soc Med*. 2015;108(1):11-6.
33. Menegazzi JJ, Callaway CW, Sherman LD, et al. Ventricular fibrillation scaling exponent can guide timing of defibrillation and other therapies. *Circulation*. 2004; 109(7):926-31.