

ประสิทธิภาพการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันในโรงพยาบาลรามธิบดี

Effectiveness of Cardiopulmonary Resuscitation Quality in Ramathibodi Hospital

นายสุรเชษฐ์ ขุนเจริญ

นายพีระยุทธ เปตะคุ

นางสาววิสา เหล็กกล้า

ผศ.นพ. ไชยพร ยุกเซ็น

รศ.พญ. บุเรศมคษฐ์ สิทธิชาตย์บัญชา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

- ที่มาและความสำคัญของปัญหา
- คำถามงานวิจัย
- วัตถุประสงค์

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 รูปแบบวิธีวิจัย

- เกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก
- วิธีการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 4 การวิเคราะห์ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 : ผลการศึกษา

ตารางที่ 2 : ผลการศึกษา

ตารางที่ 3 : ผลการศึกษา

ตารางที่ 4 : ผลการศึกษา

บทที่ 5 บทวิจารณ์

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน (sudden cardiac arrest) จากข้อมูลของสมาคมหัวใจแห่งอเมริกัน (American Heart Association) ในปี 2016 พบว่ามีผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ถึง 359,800 ราย และผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นในโรงพยาบาล ถึง 209,000 ราย^(1,2) โรคหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันยังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆในโรงพยาบาล⁽³⁾ ในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดถึงสถิติการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน แต่จากข้อมูลอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากรแสนคน ในปี 2555-2559 ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 23.50 เป็น 27.82 คนต่อแสนประชากร ข้อมูลจาก กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข เรื่องสถานการณ์โรคไม่ติดต่อปี 2559 พบว่าอัตราการรอดชีวิตจากการช่วยฟื้นคืนชีพใน โรงพยาบาลและนอกโรงพยาบาล เท่ากับ ร้อยละ 2-10 และ 7.4-26.3 ตามลำดับ⁽¹³⁾

จากข้อมูลสถิติในประเทศอเมริกา เหตุการณ์ที่มีผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันนอกโรงพยาบาล มีผู้พบเห็นเหตุการณ์และให้การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 31.4 มีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 10.6⁽¹⁾ และ เหตุการณ์ที่มีผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน ในโรงพยาบาลและมีการช่วยฟื้นคืนชีพ มีอัตราการรอดชีวิต ร้อยละ 21.1⁽⁴⁾ ดังนั้นการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตควรมีการจัดอบรม การทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic life support) ที่มีประสิทธิภาพเพื่อผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์สามารถประเมินผู้ป่วย ให้การช่วยเหลือเบื้องต้น และขอความช่วยเหลือจากบุคลากรทางการแพทย์เพื่อทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (Advance Life Support) ได้ อย่างถูกต้องและรวดเร็วมีประสิทธิภาพ

สมาคมหัวใจแห่งอเมริกัน (American heart Association) ได้แนะนำการทำการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มจากการจัดให้ผู้ป่วยอยู่บนพื้นแข็งราบ⁽⁵⁾ การกดหน้าอกอย่างมีประสิทธิภาพ (high quality CPR) ประกอบด้วย การกดหน้าอกด้วยความลึกอย่างน้อย 2-2.4 นิ้ว (5-6 เซนติเมตร) การกดหน้าอกด้วยความเร็วที่เหมาะสมด้วยอัตราเร็ว 100-120 ครั้งต่อนาที (adequate depth and rate of chest compression)

ปล่อยให้หน้าอกมีการคืนตัวเต็มที่ก่อนทำการกดในครั้งต่อไป (fully chest recoil) และกดอย่างต่อเนื่องหลีกเลี่ยงการรบกวนการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด (minimized interruption) ^(6, 7) และต้องเร่งรีบทำการช็อคด้วยไฟฟ้าในรายที่มีความจำเป็น (Early Defibrillation) เพื่อเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ⁽⁸⁾ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาในหลายประเทศพบว่า คุณภาพของการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของบุคลากรทางการแพทย์ยังไม่ดีพอ ⁽⁹⁾ โดยยังพบว่ามีกรกดหน้าอกที่ตื้นเกินไป การกดหน้าอกในอัตราที่ช้าเกินไปหรือเร็วเกินไป หรือการกดหน้าอกในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง^[12] เหล่านี้ส่งผลต่อโอกาสการรอดชีวิตเป็นอย่างมาก

โรงพยาบาลรามาริบัติเริ่มให้บริการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 โดยเริ่มต้นมีขนาด 600 เตียง ให้บริการทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ จนถึงระดับสูงกว่าตติยภูมิ ต่อมามีการขยายสถานที่และบริการเพิ่มขึ้น ได้แก่ ศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ (พ.ศ. 2538) และศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตน์ (พ.ศ. 2554) ปัจจุบันมีจำนวนเตียงทั้งสิ้น 1,300 เตียง เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ โดยผู้ป่วยที่มีอาการหัวใจหยุดเต้นที่เกิดเหตุภายในโรงพยาบาลจะได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพโดยทีม CPR ของโรงพยาบาลยกเว้นถ้าเหตุเกิดขึ้นในห้องฉุกเฉินผู้ป่วยจะได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพโดยทีมบุคลากรในห้องฉุกเฉิน การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการช่วยฟื้นคืนชีพในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันภายในโรงพยาบาลรามาริบัติและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการช่วยฟื้นคืนชีพ

คำถามงานวิจัย (Research Question)

1. ประสิทธิภาพของการช่วยฟื้นคืนชีพในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันในโรงพยาบาลรามาริบัติ
2. ปัจจัยใดมีผลต่อการเกิด ROSC ในการช่วยฟื้นคืนชีพภายในโรงพยาบาลรามาริบัติ

วัตถุประสงค์ (Objective)

Primary outcome : ประสิทธิภาพของการช่วยฟื้นคืนชีพในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันในโรงพยาบาลรามาริบัติ

Secondary outcome : เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อROSCของการช่วยฟื้นคืนชีพในโรงพยาบาลรามาริบัติ

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน (sudden cardiac arrest) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆของโลก⁽²⁾ และจากข้อมูลพบว่ามีผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันในโรงพยาบาลและมีการช่วยฟื้นคืนชีพ มีอัตราการรอดชีวิต ร้อยละ 21.1⁽³⁾

การเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตควรทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic life support) ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อประเมินและให้การช่วยเหลือเบื้องต้น รวมทั้งการขอความช่วยเหลือจากบุคลากรที่ทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (Advance Life Support) ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ประเทศไทยได้นำหลักการดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน ตามคำแนะนำของสมาคมหัวใจแห่งอเมริกัน (American Heart Association) เมื่อมีผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันทั้งในและนอกโรงพยาบาล ควรได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพทันที คือเริ่มกดหน้าอกอย่างรวดเร็วและต้องเร่งรีบทำการช็อคด้วยไฟฟ้าในรายที่จำเป็นต้องทำ⁽⁷⁾

จากการศึกษาของ Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME,... กล่าวว่าไว้ว่า “5 องค์ประกอบที่สำคัญของการกดหน้าอกกู้ชีพคือ การรบกวนการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด รักษาความลึกและความเร็วของการกดหน้าอกให้เหมาะสม ปล่อยให้มีการคืนตัวของหน้าอกก่อนการกดในครั้งต่อไป หลีกเลี่ยงการช่วยหายใจที่มากเกินไป⁽¹⁰⁾

จากการศึกษาของ Sittichanbuncha Y, Prachanukool T, Sawanyawisuth.(2013). A 6-year experience of CPR outcomes in an emergency department in Thailand ผลปรากฏว่า มีผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา 181 คน อัตรา ROSC โดยรวมอยู่ที่ 34.8% และอัตราการรอดชีวิตเมื่อเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเท่ากับ 11.1% ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น 145 รายที่มีอัตราการรอดชีวิต 52.4% และมีอัตราการรอดชีวิตเท่ากับ 7.6% สำหรับผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นในโรงพยาบาล มีผู้ป่วย 36 รายที่มีอัตราการรอดชีวิต 86.1% และมีอัตราการรอดชีวิตเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเท่ากับ 25.0% ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับ ROSC คือประสิทธิภาพของสมอง

ที่ดีและปานกลาง การเริ่มต้นของการทำ CPR ในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาทีและสาเหตุมาจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรอดชีวิต ได้แก่ ภาวะหัวใจหยุดเต้น⁽¹¹⁾

จากการศึกษาของ สุภามาศ ผาติประจักษ์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการปฏิบัติการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน และความสามารถในการกดหน้าอก ในนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรี ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95) ผ่านเกณฑ์ความรู้ มีการรับรู้สมรรถนะของตนเองอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และพบว่า มีการกดหน้าอกที่ตื้น (< 50 มม.) กดด้วยอัตราเร็วเกินไป (> 120 ครั้งต่อนาที) ร้อยละ 14 และร้อยละ 90 ตามลำดับ พบว่า ความรู้ในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐานมีความสัมพันธ์กับร้อยละของความถูกต้องในการกดหน้าอก ($r_s = 0.296, p = 0.001$) ความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน ($r_s = 0.088, p = 0.193$) และการรับรู้สมรรถนะของตนเองไม่มีความสัมพันธ์กับร้อยละของความถูกต้องในการกดหน้าอก ($r_s = 0.134, p = 0.093$)

ดังนั้นในการสอนช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐานจึงควรเน้นการพัฒนาความรู้ในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐานซึ่งคาดว่าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการกดหน้าอก และผู้สอนควรเน้นเทคนิคการกดหน้าอกให้ลึกเพียงพอและกดหน้าอกในอัตราเร็วที่เหมาะสม⁽¹²⁾

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบวิธีวิจัย (Study design)

Descriptive study โดยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม

ทำการศึกษา 5 ปีย้อนหลัง (2554-2559) โดยใช้ข้อมูลจากหน่วยช่วยฟื้นคืนชีพโรงพยาบาลรามาริบัติ

กลุ่มประชากร (Study size)

ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันภายในโรงพยาบาลรามาริบัติ ระหว่าง ปี 2554-2559

เกณฑ์การคัดเข้า Eligible criteria

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันภายในพื้นที่โรงพยาบาลรามาริบัติ
2. ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ
3. อายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป
4. ไม่ใช่ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์

เกณฑ์การคัดออก Exclusion criteria

1. ข้อมูลไม่ครบ ไม่มีการบันทึกข้อมูลการช่วยฟื้นคืนชีพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกการช่วยฟื้นคืนชีพ
2. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย และเอกสารเพื่อจดบันทึกต่างๆ
3. ซอฟต์แวร์สตราต้า(Stata) เพื่อแปลผลข้อมูลทางสถิติ
4. ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟท์เอกเซล(Excel)เพื่อบันทึกข้อมูล

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันภายในโรงพยาบาลรามาริบัติและได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพจากบุคลากรของโรงพยาบาล มีการบันทึกข้อมูลการช่วยฟื้นคืนชีพและการให้การรักษาลงจากการมี ROSC แล้ว

1. ทำการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลของหน่วยกู้ชีพ โรงพยาบาลรามาริบัติ โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกที่กำหนดไว้
2. นำข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายโดยแยกเป็นกลุ่มเปรียบเทียบคือ 1.ห้องฉุกเฉิน 2.หอผู้ป่วย 3.สถานที่อื่นๆภายในโรงพยาบาล เพื่อเปรียบเทียบกันถึงประสิทธิภาพของการทำการช่วยฟื้นคืนชีพของโรงพยาบาลรามาริบัติ
3. ทำการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ โดยใช้ โปรแกรม stata version 14 คำนวณค่าทางสถิติเพื่อใช้เปรียบเทียบ
4. ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ ROSC ในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันภายในโรงพยาบาลรามาริบัติ
5. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ และสามารถตอบคำถามงานวิจัยได้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ผลการศึกษา

ข้อมูลกลุ่มจะแสดงในค่าจำนวนและร้อยละ ส่วนข้อมูลต่อเนื่องจะแสดงในรูปแบบของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวแบบปกติ และแสดงในรูปแบบมัธยฐานตามด้วยค่าน้อยที่สุดและมากที่สุดสำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ

ผลของการศึกษาจะมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อคำนวณค่า p value น้อยกว่า 0.05 และการคำนวณทางสถิติทั้งหมดจะใช้โปรแกรม Stata version 14

ตารางที่ 1: ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	การกัฐิพที่แผนก ฉุกเฉิน	การกัฐิพที่หอผู้ป่วย	การกัฐิพนอกหอ ผู้ป่วย	P-value
เพศ(N%)				
ชาย				
หญิง				
อายุ(Mean±SD)				
น้ำหนัก(Kg.) (Mean±SD)				
ส่วนสูง(Cms.) (Mean±SD)				
BMI, (Mean±SD)				
โรคประจำตัว N(%)				
1) ความดันโลหิตสูง				
2) เบาหวาน				
3) ไขมันในเลือดสูง				
4) หอบหืด				
5) ถุงลมโป่งพอง				
6) หลอดเลือดสมอง				

ข้อมูลพื้นฐาน	การกู้ชีพที่แผนก ฉุกเฉิน	การกู้ชีพที่หอผู้ป่วย	การกู้ชีพนอกหอ ผู้ป่วย	P-value
7) หลอดเลือดหัวใจ 8) มะเร็ง 9) ไม่ทราบ/ไม่มี				
ยาที่ใช้เป็นประจำ N(%) 1) ASA 2) Warfarin 3) Nitroglycerine				
บุคลากรที่ให้การช่วยฟื้นคืน ชีพ N (%) 1. แพทย์ฉุกเฉิน 2. แพทย์ทั่วไป 3. พยาบาล 4. นักปฏิบัติการฉุกเฉิน 5. พยาบาลเทคนิคฯ 6. ผู้ช่วยพยาบาล 7. นักศึกษาแพทย์ 8. นักศึกษาพยาบาล 9. นักศึกษานัก ปฏิบัติการฉุกเฉิน การแพทย์ 10. อื่นๆ				

ตารางที่ 2 : ประสิทธิภาพของการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลเปรียบเทียบ	การกู้ชีพที่แผนกฉุกเฉิน	การกู้ชีพที่หอผู้ป่วย	การกู้ชีพนอกหอผู้ป่วย	P-value
1° Rhythm N(%) 1) Asystole/PEA 2) VF/VT				
Time to 1° Chest compression(Min) (Mean±SD)				
Time to 1° Drug (Min) (Mean±SD)				
Time to ET-tube (Min) (Mean±SD)				
CPR duration(min) (Mean±SD)				
Adrenaline use (ampules) median (min,max)				
Adrenaline use (ampules) 1. <5 2. ≥5				
Shift 1) Night 2) Day 3) After noon				
Team leader 1) Staff 2) Resident				

Table 3 : เปรียบเทียบผลกระทบล้างได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลเปรียบเทียบ	การกู้ชีพที่แผนก ฉุกเฉิน	การกู้ชีพที่หอผู้ป่วย	การกู้ชีพนอกหอผู้ป่วย	P-value
จำนวนผู้ป่วยที่มี ROSC (คน) N(%)				
ระดับการรู้สติหลัง ROSC (คน) N(%) 1) Alert 2) Response to voice 3) Response to pain 4) Unresponse				
จำนวนวันที่ผู้ป่วยต้องนอน พักรักษาตัวในโรงพยาบาล (วัน) N(%)				
ผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 7 วัน หลังมี ROSC (คน)N(%)				
ผู้ป่วยเสียชีวิต (คน) N(%)				

Table4 : ปัจจัยที่มีผลต่อROSC และ Non ROSC หลังจากได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพภายในโรงพยาบาลรามธิบดี

ข้อมูลเปรียบเทียบ	ROSC	No ROSC	P-value
1. โรคประจำตัว N(%) 2. ความดันโลหิตสูง 3. เบาหวาน 4. ไขมันในเลือดสูง 5. หอบหืด 6. ถุงลมโป่งพอง 7. หลอดเลือดสมอง 8. หลอดเลือดหัวใจ			
ยาที่ใช้เป็นประจำ N(%) 1) ASA 2) Warfarin 3) Nitroglycerine			
บุคลากรที่ทำการช่วยฟื้นคืนชีพ N (%) 1. แพทย์ฉุกเฉิน 2. แพทย์ทั่วไป 3. พยาบาล 4. นักปฏิบัติการฉุกเฉิน 5. พยาบาลเทคนิคฯ 6. ผู้ช่วยพยาบาล 7. นักศึกษาแพทย์ 8. นักศึกษาพยาบาล 9. นักศึกษานักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ 10. อื่นๆ			


ข้อมูลเปรียบเทียบ	ROSC	No ROSC	P-value
1° Rhythm N(%) 3) Asystole/PEA 4) VF/VT			
Time to 1°Chest compression(Min) (Mean±SD)			
Time to 1°Drug (Min) (Mean±SD)			
Time to ET-tube (Min) (Mean±SD)			
CPR duration(min) (Mean±SD)			
Adrenaline use (ampules) median (min,max)			
Adrenaline use (ampules) 1. <5 2. ≥5			

บรรณานุกรม

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics--2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):447-54.
2. McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama AL, Yoon PW, et al. Out-of-hospital cardiac arrest surveillance --- Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005--December 31, 2010. *Morbidity and mortality weekly report Surveillance summaries (Washington, DC : 2002)*. 2011;60(8):1-19.
3. Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive care medicine*. 2007;33(2):237-45.
4. Chan PS. Risk-Standardizing Survival for In-Hospital Cardiac Arrest to Facilitate Hospital Comparisons. 2013;62(7):601-9.
5. Sebbane M, Hayter M, Romero J, Lefebvre S, Chabrot C, Mercier G, et al. Chest compressions performed by ED staff: a randomized cross-over simulation study on the floor and on a stretcher. *The American journal of emergency medicine*. 2012;30(9):1928-34.
6. Nolan JP. High-quality cardiopulmonary resuscitation. *Current Opinion in Critical Care*. 2014;20(3):227-33.
7. Veronese J-P, Wallis L, Allgaier R, Botha R. Cardiopulmonary resuscitation by Emergency Medical Services in South Africa: Barriers to achieving high quality performance. *African Journal of Emergency Medicine*. 2017.
8. Gianotto-Oliveira R, Gonzalez MM, Vianna CB, Monteiro Alves M, Timerman S, Kalil Filho R, et al. Survival After Ventricular Fibrillation Cardiac Arrest in the Sao Paulo Metropolitan Subway System: First Successful Targeted Automated External Defibrillator (AED) Program in Latin America. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*. 2015;4(10).
9. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O'Hearn N, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *Jama*. 2005;293(3):305-10.

10. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, de Caen AR, Bhanji F, et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: [corrected] improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(4):417-35.
11. Sittichanbuncha Y, Prachanukool T, Sawanyawisuth K. A 6-year experience of CPR outcomes in an emergency department in Thailand. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2013;9:377-81.
12. Suphamas Partiprajak. Relationship between Knowledge, Perceived Self-e cacy in Basic Life Support (BLS) and Chest Compression Performance among Undergraduate Nursing Students. *Songklanagarind Journal of Nursing*.2015:35-1
13. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2559) ข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. รายงานประจำปี 59;สำนักโรคไม่ติดต่อ

ภาคผนวก

 แบบรายงานปฏิบัติการช่วยฟื้นชีพ CPR RECORD RAMATHIBODI HOSPITAL		บริการทีม CPR	สภาพผู้ป่วยก่อน CPR					
วัน/เดือน/ปี..... ที่เกิดเหตุ (Ward/ER/OPD/OR/X-ray)..... ผู้ป่วย..... เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง อายุ.....ปี/เดือน Ward..... HN..... แพทย์เจ้าของไข้..... การวินิจฉัย..... ยาที่ได้รับอยู่.....		<input type="checkbox"/> ไม่ตามทีม CPR <input type="checkbox"/> Ward ทำได้ <input type="checkbox"/> มีคำสั่งไม่ CPR (DNAR order) <input type="checkbox"/> ตามทีม CPR <input type="checkbox"/> ผู้ให้ตาม..... <input type="checkbox"/> หัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) <input type="checkbox"/> ไม่มีใครเห็น (Unwitnessed) <input type="checkbox"/> มีผู้เห็นขณะ cardiac arrest <input type="checkbox"/> โกล้หัวใจหยุด หรือสงสัย เช่น หมดสติ หายใจเอือก วัด BP ไม่ได้	<input type="checkbox"/> หลัง CPRชม.(ใน 24 ชม.) <input type="checkbox"/> IV: ไม่มี / Peripheral / Central <input type="checkbox"/> มี ECG monitor / มี A-line <input type="checkbox"/> ET-tube / Tracheostomy <input type="checkbox"/> ใช้เครื่องช่วยหายใจ <input type="checkbox"/> มี pacemaker / มี ICD <input type="checkbox"/> ผ่าตัด / ได้รับยาสลบ / ยาชา <input type="checkbox"/> dialysis / cardiac cath. / ชีตส์ <input type="checkbox"/> รู้ภายหลังว่ามีคำสั่งไม่ CPR อยู่					
บันทึกเวลา		ความเห็นของแพทย์หัวหน้าทีม	สรุป					
เวลาที่วินิจฉัย cardiac arrest..... เวลาแจ้งโทรศัพท์กลาง..... เวลาแจ้งแพทย์เจ้าของไข้..... เวลาแจ้งญาติผู้ป่วย..... แพทย์หัวหน้าทีม CPR มาถึง..... วิสัญญีแพทย์ทีม CPR มาถึง..... แพทย์เจ้าของไข้มาถึง..... เริ่มกดหน้าอกเวลา..... Defibrillator จาก.....พร้อมเวลา..... เวลาที่ defibrillator ครั้งแรก..... เวลาที่ให้ adrenaline ครั้งแรก..... หัวใจกลับมาเต้นเอง/เลิกกดหน้าอก..... เวลาสิ้นสุดภารกิจทีม CPR.....		Arrest rhythm ที่พบครั้งแรก..... สาเหตุของ cardiac arrest..... <input type="checkbox"/> CPR ไม่สำเร็จ ถึงแก่กรรมเวลา..... <input type="checkbox"/> CPR สำเร็จ กลับมีการไหลเวียนเลือดเอง <input type="checkbox"/> BPHR..... <input type="checkbox"/> Pupils..... <input type="checkbox"/> Response to command / to pain / decorticate / decerebrate / flaccid <input type="checkbox"/> มีการหายใจหรือกระตุ้นเครื่อง Y N <input type="checkbox"/> ภาวะแทรกซ้อนหรือความผิดปกติอื่น..... <input type="checkbox"/> ส่งไปรักษาต่อที่.....เวลา.....	Arrest time.....min CPR (CC) time..... min Defibrillation.....ครั้ง Adrenaline.....amp Atropine.....amp NaHCO ₃amp Amiodarone.....amp Lidocaine.....amp Magnesium.....amp Calcium..... amp					
สมาชิกทีม CPR		พยาบาลผู้บันทึกลงนาม.....						
แพทย์หัวหน้าทีม.....พยาบาล..... วิสัญญีแพทย์.....พยาบาล..... จนท. INH.....พยาบาล.....		หัวหน้าทีมตรวจสอบ&ลงนาม.....						
เวลา	ECG (rhythm)	HR	Pulse (Y/N)	BP	กดหน้าอก (Y/N)	Defib (Joules)	Adrenaline	การปฏิบัติ (ใส่ ET tube, เปิด IV, ให้ยา, Pacing, NG, Foley, แผล central line, แผล A-line, X-ray, Lab & result : BS, ABG, etc.)
ติดตามผล								
<input type="checkbox"/> ตายในโรงพยาบาล ภายใน 24 ชม. / หลัง 24 ชม. เมื่อ วัน/เดือน/ปี..... สาเหตุตาย..... <input type="checkbox"/> มีชีวิตอยู่จนออกจากโรงพยาบาล เมื่อ (วัน / เดือน / ปี)..... ไปยังบ้าน.....โรงพยาบาล..... <input type="checkbox"/> มีชีวิตอยู่ถึง 6 เดือน <input type="checkbox"/> มีชีวิตอยู่ถึง 1 ปี								

เมื่อมีการควบคุม CPR หรือมีการปฏิบัติ CPR โดยไม่ได้ตามที่ทีมตาม ให้หัวหน้าหน่วยงานรับผิดชอบส่งแบบรายงานนี้ ไปฝ่ายการพยาบาล หรือ ccnsus
 ในวันถัดไป (เกิดแบบฟอร์มนี้ที่โครงการอบรม CPR ชั้น 3 อาคารศูนย์อุบัติเหตุและเวชศาสตร์ฉุกเฉิน) โทร. 2305-6 ติดต่อ นางสาวภากร พิกทอง ทีมที่