



# หลักการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

ภาณุ อตกสั้น(RN, ENP, Ph.D.)

วพบ.อุดรธานี



# ขอบเขตเนื้อหา

## หลักการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

1. หลักการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Principles of Basic Life Support)
2. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Method of Cardiopulmonary resuscitation: CPR)



# การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support: BLS)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่มีภาวะภาวะหัวใจล้มเหลว ในหลายประเทศมีแนวทางการสนับสนุนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ซึ่งจัดทำโดยหน่วยงานทางการแพทย์ในประเทศเหล่านั้น แนวทางดังกล่าวมักประกอบด้วยขั้นตอน วิธีสำหรับการจัดการกับเงื่อนไขต่างๆที่เกิดขึ้นกับบุคคล เช่น ภาวะภาวะหัวใจล้มเหลว การสำลักและการจมน้ำ เป็นต้น นักศึกษาพยาบาลจึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติ พร้อมเหตุผลอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตเพิ่มขึ้น  
(มหาวิทยาลัยมหิดล, 2559)



## ทำไมต้อง C – A – B...

ปี ค.ศ. 2015 สมาคมโรคหัวใจแห่งอเมริกาได้การปรับปรุงแนวทางการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นใหม่จากแนวทางเดิม ในปี ค.ศ.2010 โดยมุ่งเน้นไปที่ภาวะภาวะหัวใจล้มเหลวเนื่องจากสาเหตุเนื่องจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) (AHA, 2015) เนื่องจากมีข้อมูลองค์การอนามัยโลกพบว่าในจำนวนผู้เสียชีวิต 56.9 ล้านคนทั่วโลกในปี พ. ศ. 2560 มีสาเหตุมาจากโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมองมากถึง 15.2 ล้านราย และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตทั่วโลกในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา (WHO, 2018)



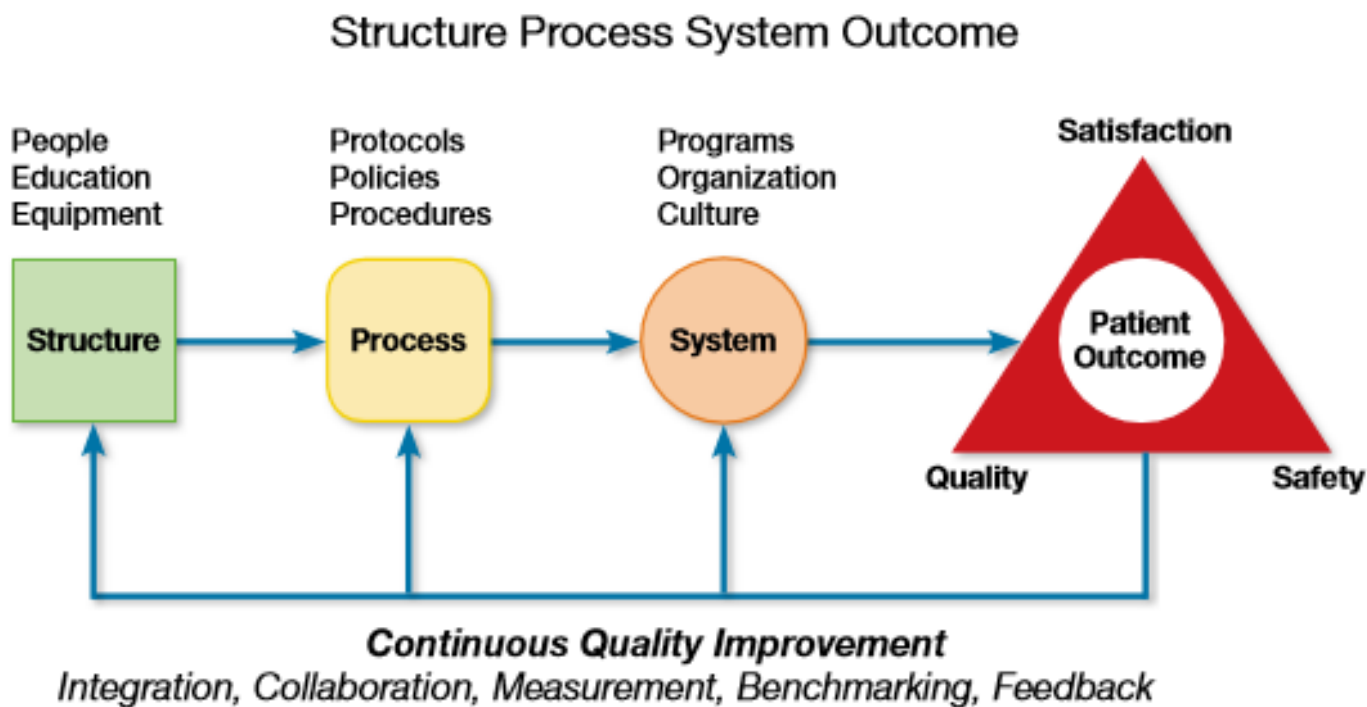
## ทำไมต้อง C - A - B...

แนวทางของการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ปี ค.ศ. 2015 ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงในการช่วยฟื้นคืนชีพสำหรับผู้ใหญ่ในปี ค.ศ. 2010 มากนัก ลำดับการช่วยเหลือยังคงเป็น C-A-B มากกว่า A-B-C เน้นการช่วยฟื้นคืนชีพหากพบผู้ใหญ่ที่ไม่ตอบสนองและไม่หายใจตามปกติ เกี่ยวกับความเร็วและการกดหน้าอกควรมีอัตราการระหว่าง 100 ถึง 120 ครั้งต่อนาที ให้ใช้ความลึกในการกดหน้าอกอย่างน้อย 5 ซม.และไม่เกิน 6 ซม. การช่วยฟื้นคืนชีพด้วยการกดหน้าอกทันที ซึ่งจะส่งผลให้เลือดไหลเวียนโลหิตไปยังอวัยวะที่สำคัญในร่างกายได้อย่างรวดเร็ว



# 1. หลักการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Principles of Basic Life Support)

## 1.1 ระบบการดูแลและการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Systems of Care and Continuous Quality Improvement)





# 1. หลักการฯ

## 1.2 ห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต (Chains of Survival)

- 1) การช่วยเหลือผู้ป่วยมีภาวะหัวใจล้มเหลวนอกโรงพยาบาล (Out-of-hospital cardiac arrest, OHCA) ขึ้นอยู่กับหน่วยกู้ชีพจะต้องรู้จักการให้ความช่วยเหลือและเริ่มทำ CPR และให้การช็อกไฟฟ้า (defibrillation)
- 2) การช่วยเหลือผู้ป่วยมีภาวะหัวใจล้มเหลวในโรงพยาบาล (In-hospital cardiac arrest, IHCA) ขึ้นอยู่กับระบบการเฝ้าระวังที่เหมาะสม เช่นการตอบสนองอย่างรวดเร็ว หรือระบบเตือนภัยล่วงหน้า



# 1. หลักการ

## 1.2 ห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต (Chains of Survival)

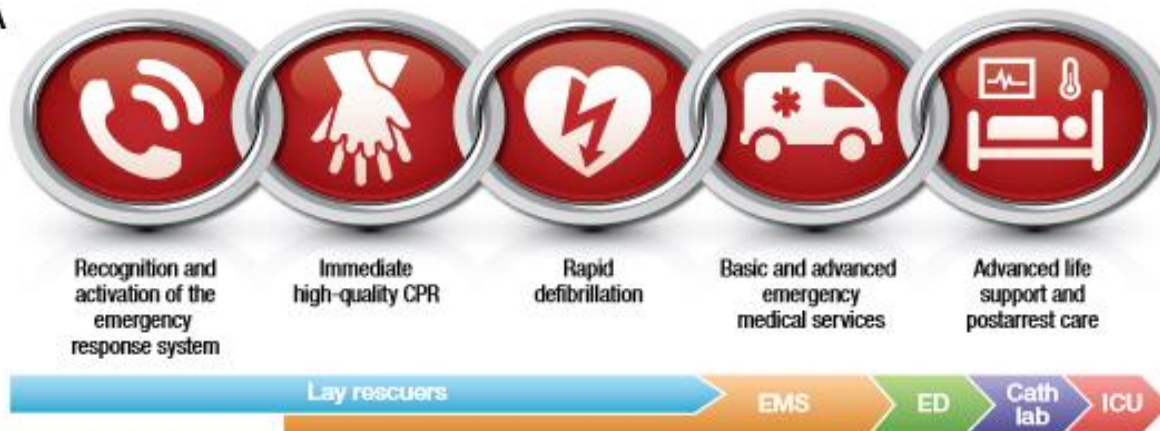
### IHCA and OHCA Chains of Survival

ที่มา: American Heart Association, 2015. P. 4

#### IHCA



#### OHCA







# 1. หลักการฯ

## 1.2 ห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต (Chains of Survival)

ห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต" (Chain of Survival) มีหลักการช่วยฟื้นคืนชีพเป็นแนวทางเดียวกันและเป็นข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การประเมินผู้ป่วย เรียกขอความช่วยเหลือหรือเรียกบริการการแพทย์ฉุกเฉินทันที
- 2) การกดหน้าอกอย่างถูกต้องและทันเวลาที่
- 3) การทำการช็อคไฟฟ้าหัวใจเมื่อมีข้อบ่งชี้
- 4) การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) การดูแลภายหลังการช่วยฟื้นคืนชีพ



## จุดเน้นสำคัญของ Update CPR 2010

การตรวจพบภาวะภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ประเมินจากการ  
ไม่ตอบสนองและการหายใจที่ผิดปกติของผู้ป่วย เน้นการกด  
หน้าอกอย่างถูกต้อง ทั้งอัตราเร็ว ความลึก การปล่อยให้หน้าอก  
กลับคืนจนสุด การขัดจังหวะการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด และ  
หลีกเลี่ยงการช่วยหายใจที่มากเกินไป มีการเปลี่ยนแปลงลำดับ  
ขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน จาก A-B-C เป็น C-A-B กด  
หน้าอกด้วยอัตราเร็วอย่างน้อย 100 ครั้งต่อนาที กดหน้าอกด้วย  
ความลึกอย่างน้อย 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร)



# จุดเน้นสำคัญของ Update CPR 2010

**CPR is as easy as**

**C - A - B**



**C**ompressions  
Push hard and fast  
on the center of  
the victim's chest



**A**irway  
Tilt the victim's head  
back and lift the chin  
to open the airway



**B**reathing  
Give mouth-to-mouth  
rescue breaths

ที่มา: <https://www.wercpr.com/3131/>



## 2. นิยามศัพท์

การช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation : CPR)

หมายถึง การช่วยเหลือผู้ที่มีภาวะหายใจล้มเหลวหรือภาวะหัวใจล้มเหลว

ให้มีการหายใจและการไหลเวียนกลับคืนสู่สภาพเดิม ป้องกันเนื้อเยื่อ

ได้รับอันตรายจากการขาดออกซิเจนอย่างถาวร ซึ่งสามารถทำได้โดยการ

ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic life support) ได้แก่ การผายปอด และ

การนวดหัวใจภายนอก



## 2. นิยามศัพท์

ภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) หมายถึง ภาวะที่ระบบหายใจทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ทำให้มีระดับออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ (Hypoxia) หรือ มีคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือดมาก (Hypercapnia) มี 2 กลุ่ม

- 1) ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีระดับก๊าซออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่าปกติ (Hypoxemic respiratory failure)
- 2) ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงกว่าปกติ



## 2. นิยามศัพท์

- 1) ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีระดับก๊าซออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่าปกติ (Hypoxemic respiratory failure) ได้แก่ โรคปอดบวมจากการติดเชื้อ โรคหืด โรคทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรค Pulmonary fibrosis) โรค Pulmonary embolism) เป็นต้น
- 2) ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงกว่าปกติ เช่น อุบัติเหตุบริเวณไขสันหลังส่วนลำคอ โรคอัมพาต โรคโปลิโอ โรค Muscular dystrophy โรค Myasthenia gravis การได้รับสารพิษ ได้รับยามอร์ฟินเกินขนาด หรือได้ยานอนหลับเกินขนาด โรคกระดูกสันหลังส่วนอกคดผิดรูปรุนแรง หรือโรคอ้วนมากๆ เป็นต้น



## 2. นิยามศัพท์

ภาวะหัวใจล้มเหลว (heart failure) หมายถึงกลุ่มอาการที่มีสาเหตุจากความผิดปกติของการทำงานของหัวใจ โดยอาจเกิดจากมีความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำหน้าที่ของหัวใจ ส่งผลให้หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายหรือรับเลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้ตามปกติ แบ่งตามระยะเวลาที่มีอาการได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- 1) ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute heart failure)
- 2) ภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (chronic heart failure)



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

1. การประเมินผู้ป่วย ให้ทำโดยการตบที่หัวไหล่ผู้ป่วยเบา ๆ และตะโกนเรียกเสียงดัง ๆ







### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

#### 2. การคลำชีพจร

-สำหรับบุคคลทั่วไปไม่แนะนำให้ทำ

-สำหรับบุคลากรทางการแพทย์: ให้คลำชีพจร โดยใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที หากผู้ประเมินไม่มั่นใจว่าผู้ป่วยมีชีพจรอยู่หรือไม่ ให้ทำการกดหน้าอกในทันทีและทำการประเมินชีพจรซ้ำ ทุก 2 นาที ของการช่วยฟื้นคืนชีพ



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

3. ทำการกดหน้าอก ในกรณีที่ผู้ป่วยที่อยู่นอกโรงพยาบาลให้จัดทำผู้ป่วยนอนหงายบนพื้นผิวที่แข็งในสถานที่ปลอดภัยโดยผู้ช่วยเหลือให้นั่งในท่าคุกเข่าทางด้านข้างผู้ป่วย ในกรณีที่ผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลต้องระมัดระวังในเรื่องการหลุดเลื่อนของสายต่าง ๆ ที่ต่อเข้ากับผู้ป่วย

3.1 ออกแรงกดบริเวณครึ่งล่างของกระดูกหน้าอก (Lower half of the sternum)

3.2 การกดหน้าอกที่แรงและเร็ว (Push Hard, Push Fast) โดยกดหน้าอกลึกอย่างน้อย 2 นิ้ว (5 cms) ด้วยอัตราเร็ว 100 - 120 ครั้ง/นาที และปล่อยให้มีการขยายของทรวงอกกลับคืนจนสุด (Fully Recoil)

3.3 รบกววนการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด หยุดการกดหน้าอกได้ไม่เกิน 10 วินาที



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

กรณีบุคคลทั่วไปที่ไม่เคยเข้ารับการอบรม ควรทำการกดหน้าอก แต่เพียงอย่างเดียว (Hands only CPR) ไม่ต้องช่วยหายใจ จนกระทั่งเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจมาถึงและพร้อมใช้งาน หรือมีบุคลากรทางการแพทย์มาดูแลผู้ป่วย

กรณีบุคคลทั่วไปที่เคยเข้ารับการอบรม ควรกดหน้าอก 30 ครั้ง สลับกับการช่วยหายใจ 2 ครั้ง และทำต่อเนื่องต่อไปจนกระทั่งเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจมาถึงและพร้อมใช้งาน หรือมีบุคลากรทางการแพทย์มาดูแลผู้ป่วย



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

กรณีเป็นบุคลากรทางการแพทย์ ให้ทำการกดหน้าอก 30 ครั้ง สลับกับการช่วยหายใจ 2 ครั้ง จนกว่าจะมีการใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจขั้นสูง เช่น ใส่ท่อหายใจ จากนั้นจึงเปลี่ยนการช่วยหายใจเป็น ช่วยหายใจ 1 ครั้ง ทุก ๆ 6 วินาที

สำหรับการกดหน้าอกนั้นจะพบว่าผู้ปฏิบัติจะเริ่มเหนื่อย และประสิทธิภาพในการกดหน้าอกลดลง ดังนั้นในกรณีที่มีผู้ช่วยเหลือ 2 คน ให้เปลี่ยนบทบาทผู้ทำการกดหน้าอกทุก ๆ 2 นาที หรือการกดหน้าอกสลับกับการช่วยหายใจ ในอัตรา 30:2 จนครบ 5 รอบ



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน





### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

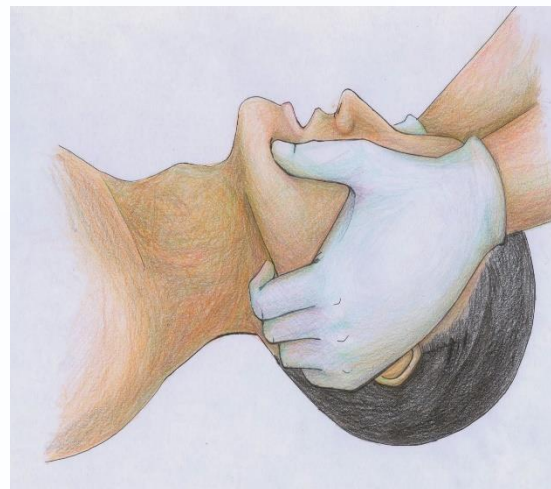
4. การเปิดทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการบาดเจ็บที่ศีรษะหรือคอ ให้ใช้วิธีการแหงนหน้าและเชยคาง (Head tilt - Chin lift) ในผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะมีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังบริเวณคอให้เปิดทางเดินหายใจด้วยวิธี ยกขากรรไกร (Jaw Thrust) สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะมีการบาดเจ็บของไขสันหลังให้ใช้วิธี Manual Spinal Motion Restriction โดยการวางมือสองข้างบริเวณด้านข้างของศีรษะ เพื่อป้องกันการเคลื่อนของศีรษะ สำหรับการใส่อุปกรณ์ป้องกันแนะนำให้ใช้ในกรณีที่ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน



(Head tilt - Chin lift)



(Jaw Thrust)



### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

5. การช่วยหายใจ ให้ทำการกดหน้าอกไปก่อนการช่วยหายใจ การช่วยหายใจจะเริ่มทำที่หลังจากที่กดหน้าอกไปแล้ว 30 ครั้ง แล้วจึงเริ่มช่วยหายใจ 2 ครั้ง โดย

5.1 ช่วยหายใจมากกว่า 1 วินาทีในแต่ละครั้ง

5.2 ให้ปริมาตรเพียงพอที่เห็นหน้าอกเคลื่อนไหว

5.3 ใช้อัตราการกดหน้าอก 30 ครั้งต่อการช่วยหายใจ 2 ครั้ง (30:2)

5.4 เมื่อมีการใส่ท่อช่วยหายใจชั้นสูงแล้ว ให้ช่วยหายใจ 1 ครั้ง ทุก 6 วินาที (8 - 10 ครั้งต่อนาที) โดยที่ไม่ต้องหยุดขณะที่ทำการกดหน้าอก





### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน





### 3. ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

6. การช็อกไฟฟ้าหัวใจโดยใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ (AED)

6.1 เปิดเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจ

6.2 ทำตามคำสั่งของเครื่อง เช่น แปะแผ่น electrode ตามตำแหน่งที่กำหนด

6.3 หากเครื่องแนะนำให้ช็อกไฟฟ้าหัวใจให้ถอยห่างจากผู้ป่วย กดปุ่มช็อกและกดหน้าอกต่อทันที ระวังไม่ให้หยุดกดหน้าอกนานเกิน 10 วินาที

6.4 หากเครื่องไม่แนะนำให้ช็อกไฟฟ้าหัวใจ ให้ทำการกดหน้าอกต่อทันที





# สองขั้นตอนเพื่อช่วยชีวิต

## (Two steps can save a life)

สมาคมโรคหัวใจอเมริกันระบุว่าภาวะหัวใจล้มเหลวมักเกิดขึ้นที่บ้านหรือที่ทำงานและการช่วยฟื้นคืนชีพที่มีประสิทธิภาพทันทีภาพหลังจากการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวจะเพิ่มโอกาสรอดชีวิตได้ถึงสองเท่าหรือสามเท่า

- 1) การแจ้งไปที่หมายเลข 1669 เพื่อแจ้งให้ทราบตำแหน่งของผู้ป่วย รวมทั้งความช่วยเหลือที่ต้องการ
- 2) ให้การทำการกดหน้าอกด้วยมือเพียงอย่างเดียวโดยกดที่บริเวณกึ่งกลางของกระดูกหน้าอกในอัตรา 100 ถึง 120 ครั้งต่อนาที



สองขั้นตอนเพื่อช่วยชีวิต

(Two steps can save a life)

## Two steps to save a life:



**Call Right Away!**



**Push Hard & Fast in  
the Center of the Chest!**



# การวิจัยที่สนับสนุนแนวปฏิบัติ CPR 2015

# ทำไมต้อง C – A - B...

- ~200,000 in the US
- Survival is 18-20%
- There is tremendous variability among hospitals
- Get with the Guidelines
- 135,896
  - 20% with Ventricular fibrillation or Ventricular tachycardia
  - 64% occur in an ICU
- Median Survival Varies
  - 8.3% at the lowest Decile
  - 31.4 at the highest

**Table 1.** Model Predictors for Survival to Discharge

	Survival to Discharge		
	OR	95% CI	P Value
<b>Age, y (ref &gt;81)</b>			
18 to 50	2.27	2.15 to 2.40	<0.0001
1 to 60	2.25	2.14 to 2.37	<0.0001
1 to 70	2.0	1.90 to 2.10	<0.0001
71 to 80	1.52	1.45 to 1.60	<0.0001
<b>Gender (ref male)</b>			
Female	1.10	1.06 to 1.13	<0.0001

Clinical Feature	Odds Ratio	P
VT/VF	3.14	<0.0001
PEA	1.06	0.002
Etiology	2.36	
Toxicologic		
ICU	1.60	<0.0001
Monitored	1.72	<0.0001
Comorbid Hepatic insufficiency	0.54	<0.0001
Comorbid Cancer	0.50	<0.0001
Arrest time at night	0.74	<0.0001
Arrest time Weekend	0.86	<0.0001

	Survival to Discharge		
	OR	95% CI	P Value
Pre-arrest interventions			
Airway	0.59	0.57 to 0.62	<0.0001
Central line	1.09	1.04 to 1.14	0.01
Pacemaker/ICD	0.99	0.93 to 1.05	0.72
Anti-arrhythmic medication	1.20	1.13 to 1.29	<0.0001
Vasoactive medication	0.54	0.52 to 0.57	<0.0001
Intra-aortic balloon pump	1.03	0.91 to 1.16	0.67
Dialysis	0.82	0.75 to 0.90	<0.0001



# What seems to work?

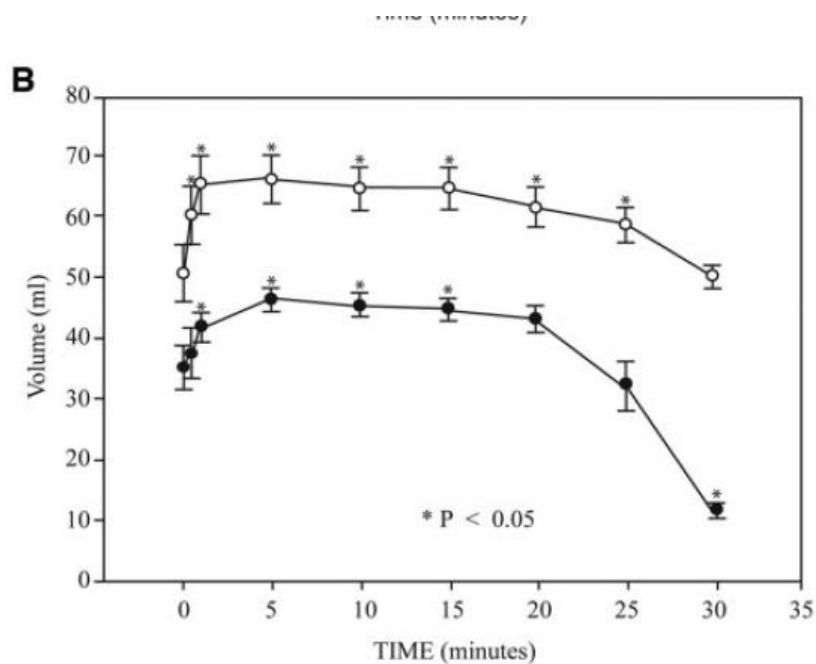
- Performing ACLS correctly is associated with an improvement in outcome
- MUSC study
- Compared guideline adherence for survivors vs. non-survivors
  - 75 survivors
  - 75 non-survivors
- Survivors older and with more comorbidities

# What is Happening

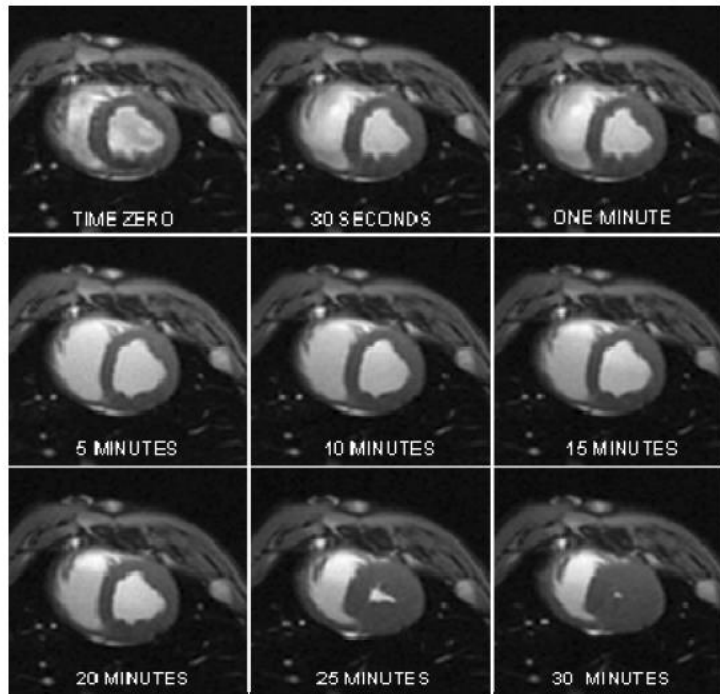
- Weisfeldt and Becker
  1. Electrical Phase
    1. 4 min
    2. Defibrillation alone may be effective
  2. Circulator Phase
    1. Chest compressions are necessary
  3. Metabolic Phase
  4. Stone Heart

## Magnetic Resonance Imaging During Untreated Right Ventricular Overdistention V

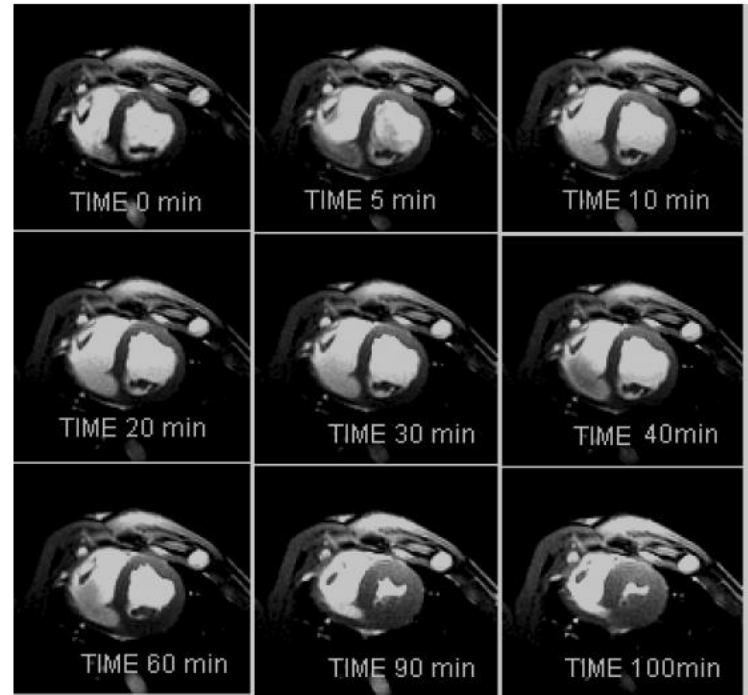
Robert A. Berg, Vincent L. Sorrell, Karl B. Ke  
M. Hayes, Kathryn A. I



# Hypothermia during VT/VF



**(a)**

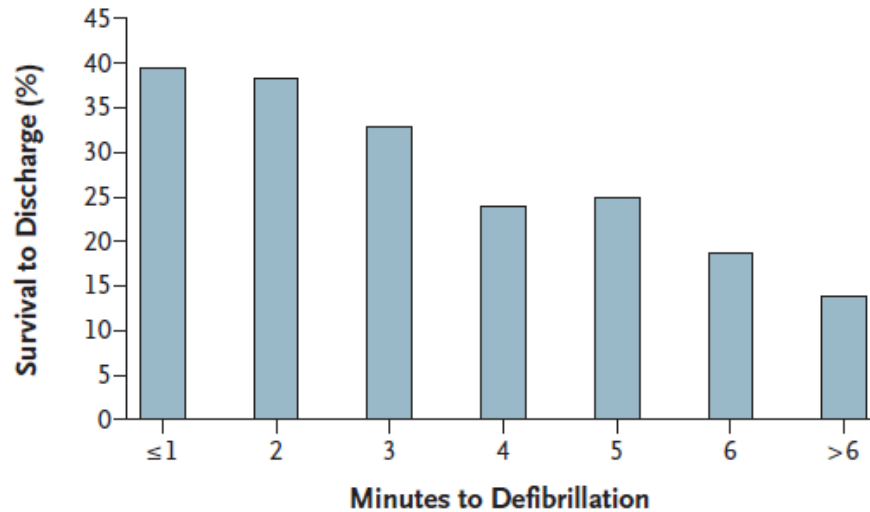


**(b)**

# What is Recommended

- Defibrillation
- Chest Compressions
- Oxygenation
- Medications
- Procedures

Delta



: Arrest

Minutes to Defibrillation	No. of Patients	Survived to Discharge	Unadjusted Odds Ratio (95% CI)	Adjusted Odds Ratio (95% CI)	P Value
≤1	3994	1577	Reference	Reference	—
2	750	286	0.94 (0.81–1.10)	1.02 (0.85–1.21)	0.85
3	472	160	0.78 (0.64–0.96)	0.84 (0.67–1.05)	0.12
4	291	67	0.46 (0.35–0.61)	0.50 (0.37–0.67)	<0.001
5	394	98	0.51 (0.40–0.64)	0.54 (0.42–0.70)	<0.001
6	145	27	0.35 (0.23–0.54)	0.39 (0.25–0.61)	<0.001
>6	743	103	0.25 (0.20–0.31)	0.27 (0.21–0.34)	<0.001

**Figure 2.** Unadjusted and Adjusted Rates of Survival to Hospital Discharge According to Time to Defibrillation.

A graded inverse association was seen between time to defibrillation and survival rate (P for trend <0.001). CI denotes confidence interval.

# Chest Compressions

- Place patient on a firm surface
  - Backboard
  - Deflation of air mattress
- Hand in the middle of the chest
  - 5 cm of depression
  - Allow complete recoil
    - Lifting the hand completely off the chest can improve recoil

# How Fast

- Rate 100-120 cpm
- Deliver >80 per minute
  - That means minimal interruption
- Duty Cycle
  - Time between the start of one compression and the start of the next
  - Target is 50%
  - As much time relaxing as compressing

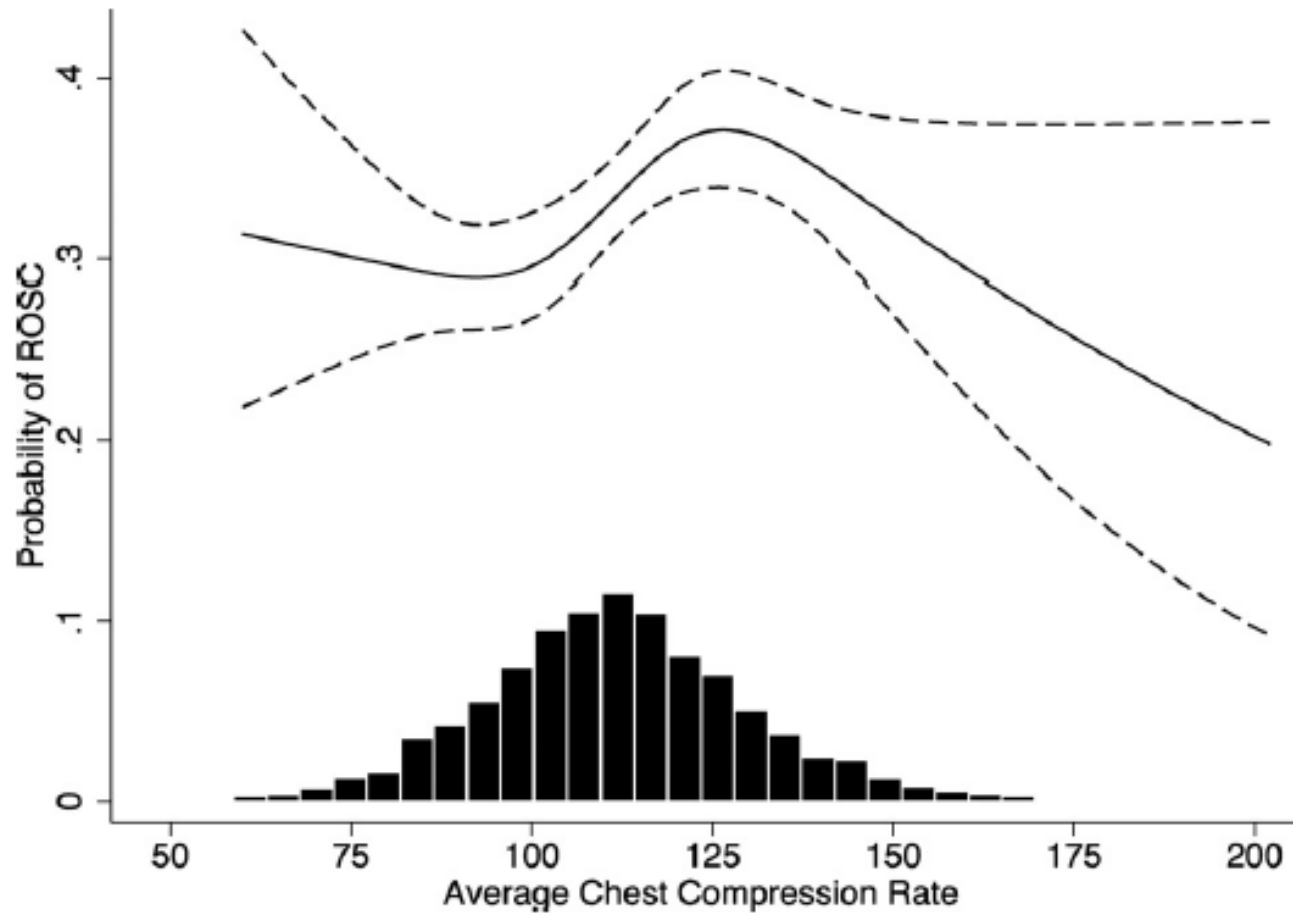


## Resuscitation Science

### Relationship Between Chest Compression Rates and Outcomes From Cardiac Arrest

Ahamed H. Idris, MD; Danielle Guffey, BS; Tom P. Aufderheide, MD; Siobhan Brown, PhD; Laurie J. Morrison, MD, MSc; Patrick Nichols, DO; Judy Powell, BSN; Mohamud Daya, MD; Blair L. Bigham, MSc; Dianne L. Atkins, MD; Robert Berg, MD; Dan Davis, MD; Ian Stiell, MD, MSc; George Sopko, MD, MPH; Graham Nichol, MD, MPH;  
the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) Investigators

- ROC consortium (9 sites)
- OHCA in which monitors/defib measured chest compression rates
- 3098 cases analyzed



MANIKIN AND SI

# Incomplete evaluatic layperson manual c techniqu

Tom P. Aufde  
John P. Kleir  
Kimberly A.  
Keith G. Luri

## Compression

## Decompression



Standard Hand Position



Two-Finger Fulcrum Technique



Five-Finger Fulcrum Technique

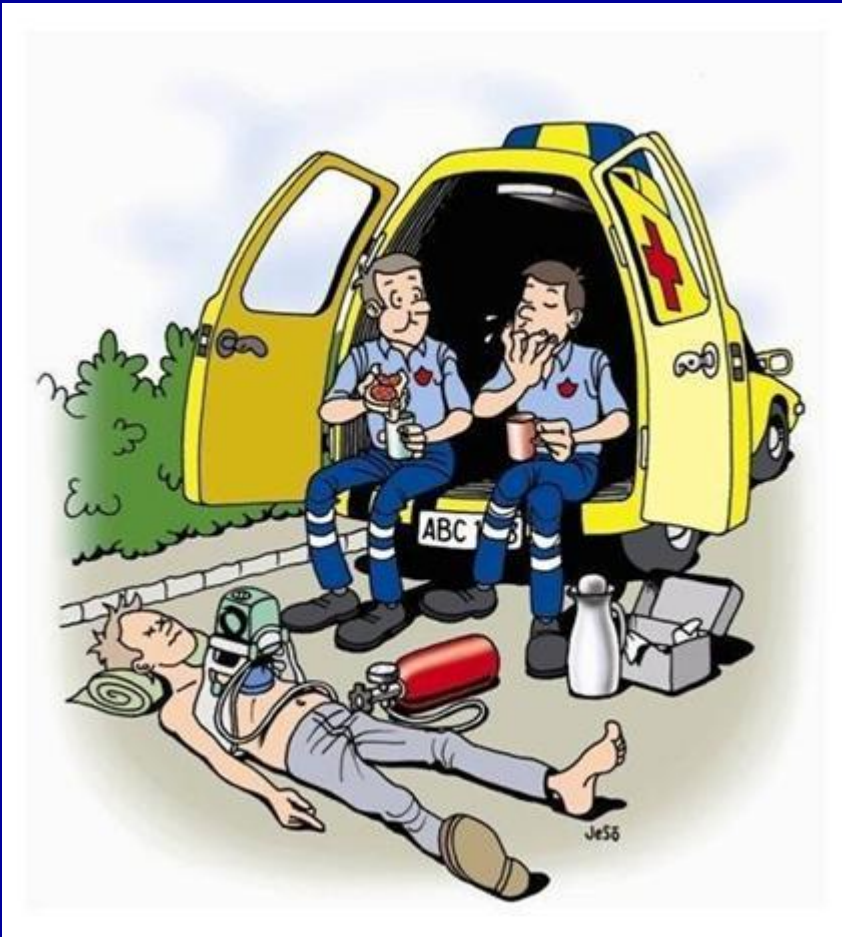


Hands-Off Technique

ical

s d,e,f,1,

# Mechanical CPR?





# Conclusions

- Chest Compressions are the cornerstone of resuscitation
  - Rate
  - Depth
  - Recoil
  - Minimizing Interruptions
  - Feedback is probably helpful
- In some cases chest compressions aid defibrillation
- Mechanical chest compressors have not been demonstrated to be helpful