

# การช่วยฟื้นคืนชีพปี พ.ศ.2553: ประเด็นสำคัญและการเปลี่ยนแปลง

## 2010 Cardiopulmonary Resuscitation: Key Issues and Major Changes

ศิริวัลท์ วัฒนสินธุ์,\* วท.ม. (พยาบาล)  
Siriwan Vatanasin, M.S. (Nursing)

### บทคัดย่อ

แนวทางปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพและการช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินระบบหัวใจและหลอดเลือด ปี พ.ศ. 2553 เป็นผลจากการประชุมนานาชาติ เกี่ยวกับการช่วยฟื้นคืนชีพของสมาคมแพทย์โรคหัวใจ แห่งสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนมากจากนานาชาติมาประชุมร่วมกับ คณะกรรมการของสมาคมฯ ร่วมกันวิเคราะห์ อภิปราย และพิจารณาให้ข้อสรุปจากการศึกษางานวิจัยที่สนับสนุนการช่วยฟื้นคืนชีพ การทบทวนหลักฐาน ที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งสืบค้นเพิ่มเติมแล้วนำมาเสนอ เป็นแนวทางปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพและการช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉิน โดยมีประเด็นสำคัญที่เปลี่ยนแปลงไปจากแนวทางปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ ปี พ.ศ. 2548 ดังนี้

1. ใช้ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน C-A-B แทน A-B-C คือ กดหน้าอก 30 ครั้ง เปิดทางเดินหายใจ และช่วยหายใจ 2 ครั้ง ทั้งในผู้ใหญ่ และเด็กอายุ 1-8 ปี เด็กทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี (ยกเว้นทารกแรกเกิดยังคงใช้ A-B-C) เมื่อพบผู้ป่วยหมดสติ ไม่หายใจหรือหายใจไม่ปกติ เช่น หายใจเอือก ให้สงสัยว่า ผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น โทรตามหน่วยกู้ชีพ และเริ่มต้นช่วยฟื้นคืนชีพทันที

2. ยกเลิกการดู การฟัง ความรู้สึกลมผ่านแก้ว การตรวจจับชีพจร สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ไม่

ควรใช้เวลาเกิน 10 วินาที ถ้าคลำไม่ได้ภายใน 10 วินาที ให้เริ่มต้น CPR ทันที และให้เครื่องช็อกไฟฟ้าอัตโนมัติ (automated external defibrillator : AED) เมื่อเครื่องพร้อม

3. เน้นการกดหน้าอกอย่างมีคุณภาพโดยกด แรงและเร็ว

4. แนะนำให้ใช้กราฟแสดงค่าคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก (continuous waveform capnography) ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการช่วยฟื้นคืนชีพเพื่อยืนยันตำแหน่งท่อช่วยหายใจ และประเมินประสิทธิภาพการช่วยฟื้นคืนชีพ

5. แผนปฏิบัติการการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง ไม่แนะนำให้ใช้ยาอะโทรปีน (Atropine) อีก แนะนำให้ใช้ยาอะดีโนซีน (Adenosine) ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติที่มีคลื่น QRS complex กว้าง จังหวะหัวใจเต้นสม่ำเสมอ (regular wide QRS complex tachycardia)

คำสำคัญ : ภาวะหัวใจหยุดเต้น การช่วยฟื้นคืนชีพ ภาวะฉุกเฉินระบบหัวใจและหลอดเลือด

### Abstract

The 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiovascular Care (ECC) are based on an international evidence

evaluation process that involve the international resuscitation scientists and experts who evaluated discussed and debated the peer reviewed publications. The key issues and major changes from the 2005 AHA Guidelines for CPR and ECC recommendations for health care providers include the following :

1. The sequence of CPR for adults, children and infants began with C-A-B (Chest compressions, Airway, Breathing) (excluding the neonatal CPR began with A-B-C). Beginning CPR with 30 compressions rather than 2 ventilations lead to the shorter delay to first compression. Immediate recognition of cardiac arrest and activation of the emergency response system base on sign of unresponsive with no breathing or no normal breathing (i.e. victims only gasping).

2. Looks, Listen and Feel for breathing has been removed from the algorithm.

The healthcare provider should not spend time for checking more than 10 seconds for a pulse, and if a pulse is not definitely felt within 10 seconds, should begin CPR and use the automated external defibrillator (AED) when it is available.

3. Continues emphasis on high quality chest compression.

4. Qualitative waveform capnography is recommended for confirmation and monitoring of endotracheal tube placement and CPR quality.

5. Atropine has been removed from the ACLS Cardiac Arrest Algorithm. Adenosine is

recommended in the initial diagnosis and treatment of stable, regular wide QRS complex tachycardia.

**Key words :** Cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, emergency cardiovascular care

## บทนำ

ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามและเป็นอันตรายแก่ชีวิต สาเหตุของการตายที่พบบ่อยคือภาวะหัวใจหยุดเต้น จากรายงานสถิติการตายขององค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2548 มีอัตราการตายทั้งหมด 58 ล้านคนในจำนวนนี้มีสาเหตุจากโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด 17.5 ล้านคน (Shishani & Froelicher, 2010) ส่วนในประเทศไทย โรคหัวใจเป็นสาเหตุการตายอันดับ 3 รองจากโรคมะเร็งและอุบัติเหตุ (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2552) ดังนั้น การช่วยฟื้นคืนชีพ และการช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินระบบหัวใจและหลอดเลือดที่ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ จะสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันทั่วทั้งที่ และเป็นการลดอัตราการตายได้ การช่วยฟื้นคืนชีพ เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและมีมาตรฐาน ผู้ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพต้องผ่านการอบรมและฝึกปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพจนสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพมีการพัฒนาปรับปรุงทุกๆ 5 ปี และผลจากการประชุมนานาชาติของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2553 (American Heart Association, 2010) เกี่ยวกับการช่วยฟื้นคืนชีพ โดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิจากนานาชาติและคณะกรรมการของสมาคมฯ ร่วมกันวิเคราะห์ อภิปรายและพิจารณาผลการวิจัยที่สนับสนุนการช่วยฟื้นคืนชีพ การทบทวนหลักฐานที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม แล้วนำมาสรุป

เป็นแนวปฏิบัติสำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพและการช่วยเหลือนในภาวะฉุกเฉินระบบหัวใจและหลอดเลือดปี พ.ศ. 2553 (2010 American Heart Association Guidelines for CPR and ECC) ขึ้นโดยมีคำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยภายหลังการช่วยฟื้นคืนชีพสำเร็จด้วย

### ประเด็นสำคัญและการเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพปี พ.ศ.2553 (CPR 2010)

แนวปฏิบัติสำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพและการช่วยเหลือนในภาวะฉุกเฉินระบบหัวใจและหลอดเลือดที่กำหนดโดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ. 2553 ทั้งในส่วนของการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic Cardiac Life Support: BCLS) และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (Advanced Cardiovascular Life Support: ACLS) โดยจะได้นำเสนอเปรียบเทียบให้เห็นประเด็นความแตกต่างของข้อปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงไปจากของเดิม รวมถึงนำเสนอเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงของข้อปฏิบัติต่างๆ ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

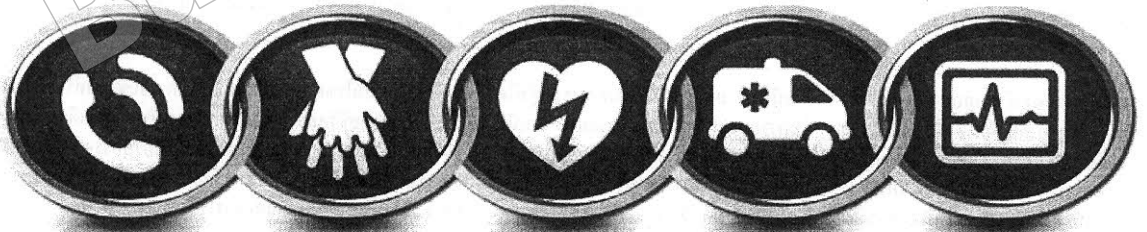
#### 1. การเปลี่ยนลำดับขั้นตอนของห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต (change of survival)

2. การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (BCLS) สำหรับบุคคลทั่วไป
3. การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (BCLS) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์
4. การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (ACLS) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์

#### 1. การเปลี่ยนลำดับขั้นตอนของห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต (change of survival)

การช่วยฟื้นคืนชีพปี พ.ศ. 2553 (CPR 2010) เน้นการดูแลหลังการช่วยฟื้นคืนชีพสำเร็จ ดังห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต มีห่วงที่ 5 เพิ่มขึ้นดังรูป

- 1.1 รับรู้ภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ทันทีและแจ้งหน่วยกู้ชีพโทร 1669
- 1.2 เริ่ม CPR รวดเร็ว โดยเน้นการกดหน้าอกนวดหัวใจทันทีก่อน
- 1.3 ทำการช็อกไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว
- 1.4 ทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.5 บูรณาการการดูแลหลังการช่วยฟื้นคืนชีพสำเร็จ



ภาพที่ 1 แสดงห่วงโซ่แห่งการรอดชีวิต (change of survival) (American Heart Association, 2010 : S677)

#### 2. การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (BCLS) สำหรับบุคคลทั่วไป

2.1 เปลี่ยนลำดับขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน จาก A-B-C เป็น C-A-B (Chest

compressions, Airway, Breathing)

2.2 ยกเลิก การดู การฟัง ความรู้สึกลมผ่านแก้ม (look, listen and feel) เมื่อพบผู้ป่วยหมดสติ ไม่หายใจหรือหายใจไม่ปกติ เช่น หายใจเอือก

(gaspings) ให้สงสัยว่าผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น  
โทรตามหน่วยกู้ชีพขึ้นสูงและเริ่มต้นการช่วยฟื้นคืนชีพ  
ทันทีโดยไม่ต้องทำการประเมินการหายใจด้วยการดู  
การฟัง ความรู้สึกลมผ่านแก้ม

2.3 เน้นการกดหน้าอกอย่างมีคุณภาพ  
เปลี่ยนแปลงทั้งอัตราความเร็วและความลึกการกด

บริเวณหน้าอก ปลอยให้ทรวงอกกลับคืนอย่างสมบูรณ์  
(complete chest recoil) หลังการกดหน้าอกแต่ละครั้ง

2.4 ใช้การกดหน้าอกเพียงอย่างเดียว  
สำหรับผู้ที่ไม่เคยผ่านการอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพ

สรุปประเด็นสำคัญการเปลี่ยนแปลงการช่วย  
ฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานสำหรับบุคคลทั่วไปดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานปี พ.ศ. 2553 (CPR 2010) สำหรับบุคคลทั่วไป (American Heart Association, 2010)

การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานปี พ.ศ. 2553	การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานปี พ.ศ. 2548	คำอธิบาย
เปลี่ยนลำดับขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน เป็น C-A-B คือกดหน้าอกเปิดทางเดินหายใจ และช่วยหายใจ ทั้งในผู้ใหญ่และเด็กอายุ 1-8 ปี เด็กทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี ยกเว้นทารกแรกเกิด ยังคงใช้ A-B-C	ลำดับขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานเป็น A-B-C	ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นส่วนใหญ่มักสิ้นไฟฟ้าหัวใจเป็น VT/VF การกดหน้าอกอย่างรวดเร็วจะช่วยชีวิตได้ A-B-C ทำให้การกดหน้าอกช้ากว่าที่ควร การกดหน้าอกครบแรก 30 ครั้งในอัตราความเร็วมากกว่า 100 ครั้งต่อนาทีจะใช้เวลาเพียง 18 วินาทีก่อนทำการช่วยหายใจ 2 ครั้ง ความล่าช้าในการช่วยหายใจจึงมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
ยกเลิก การดู การฟัง ความรู้สึกลมผ่านแก้ม ให้ทำการกดหัวใจก่อน 30 ครั้ง แล้วจึงช่วยหายใจ 2 ครั้ง	ภายหลังเปิดทางเดินหายใจใช้การประเมินการหายใจโดยดูการเคลื่อนไหวขึ้นลงของหน้าอก การฟังเสียงลมหายใจ และความรู้สึกว่าความรู้สึกว่ามีลมผ่านแก้ม	การดู การฟัง ความรู้สึกลมผ่านแก้มไม่สอดคล้องกันทำให้เสียเวลาในการเปิดทางเดินหายใจหรือเตรียมอุปกรณ์ป้องกันในกรณีประคบปาก แนวคิดใหม่ให้ประเมินการหายใจไม่ปกติ หายใจเอือกและหมดสติตั้งแต่ครั้งแรกที่พบผู้ป่วยแล้วจึงเริ่มต้นการกดหน้าอก 30 ครั้งก่อนแล้วจึงช่วยหายใจ 2 ครั้ง
เน้นการกดหน้าอกอย่างมีคุณภาพอัตราความเร็วอย่างน้อย 100 ครั้งต่อนาที	อัตราความเร็วประมาณ 100 ครั้งต่อนาที	ความเร็วของการกดหน้าอก มีความสำคัญต่อการกลับมามีทำงานของระบบไหลเวียนของผู้ป่วยเอง (ROSC) และมีการทำงานของระบบประสาทที่ดีเมื่อรอดชีวิต ในการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า การกดหน้าอกที่มากกว่า 100 ครั้งต่อนาทีมีผลต่อการรอดชีวิต
ความลึกการกดบริเวณหน้าอกให้กระดูกหน้าอกเคลื่อนลงอย่างน้อย 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) ในผู้ใหญ่	ความลึกการกดบริเวณหน้าอกให้กระดูกหน้าอก เคลื่อนลงประมาณ 1 1/2 ถึง 2 นิ้ว (ประมาณ 4 ถึง 5 เซนติเมตร) ในผู้ใหญ่	การกดหน้าอกอย่างหนักจะช่วยระบบไหลเวียนเลือดและออกซิเจนไปสู่หัวใจและสมองได้ดีและเพียงพอ จากหลักฐานการกดลึก อย่างน้อย 2 นิ้ว จะได้ผลดีกว่าการกดลึก 1 1/2 นิ้ว
อัตราการกดหน้าอกต่อการช่วยหายใจในผู้ใหญ่ เท่ากับ 30:2 ทั้งกรณีมีผู้ช่วยเหลือคนเดียวและสองคน ส่วนบุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับการอบรม ให้ใช้การกดหน้าอกอย่างเดียวในการช่วยฟื้นคืนชีพ	ไม่เน้นความแตกต่างในขั้นตอนของผู้ที่ได้รับการอบรมหรือไม่ได้รับการอบรม แต่นำผู้นำส่งโรงพยาบาลหรือผู้ช่วยชีวิตที่ไม่เต็มใจหรือไม่สามารถช่วยหายใจได้ให้ใช้การกดหน้าอกอย่างเดียว	จากความไม่แน่ใจของบุคคลภายนอกในการจับชีพจรทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการช่วยชีวิตอย่างรวดเร็ว การกดหน้าอกอย่างเดียวในการช่วยฟื้นคืนชีพสำหรับบุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับการอบรมจะเป็นขั้นตอนที่ง่ายและทำได้รวดเร็ว ถึงแม้อัตราการรอดชีวิตพบว่า ทั้ง 2 วิธีไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามยังเน้นการกดหน้าอกร่วมกับการช่วยหายใจ

3. การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (BCLS) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์  
การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ส่วนใหญ่เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป แต่เพิ่มเติมขั้นตอนเฉพาะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์

คือ การใช้เวลาช่วงสั้นๆ ในการตรวจสอบการตอบสนองจากการกระตุ้นหากพบว่าผู้ป่วยหมดสติไม่หายใจหรือหายใจไม่ปกติเช่นหายใจเอือก ให้ร้องขอความช่วยเหลือนำเครื่องช็อกไฟฟ้าอัตโนมัติ (automated external defibrillator : AED) การคลำชีพจร

ถ้าล้มไม่ได้ภายใน 10 วินาทีควรเริ่มต้นการช่วยฟื้นคืนชีพทันทีและใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าอัตโนมัติทันทีเมื่อเครื่องมาถึง ไม่แนะนำการกดกระดูกไครคอยด์ (cricoid pressure) ระหว่างการช่วยหายใจอีกต่อไป จากการศึกษาพบว่า ทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจได้ช้าและยังคงทำให้เกิดการสำลักอาหารเข้าปอด รวมทั้งเป็น

ขั้นตอนที่ยากในการสอนผู้ช่วยชีวิต นอกจากนี้ยังคงเน้นความสำคัญของการทำงานเป็นทีมระหว่างการช่วยฟื้นคืนชีพ

สรุปประเด็นสำคัญการเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประเด็นสำคัญในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานในผู้ใหญ่ เด็กอายุ 1-8 ปี และเด็กทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี (ยกเว้นเด็กแรกเกิด) (American Heart Association, 2010)

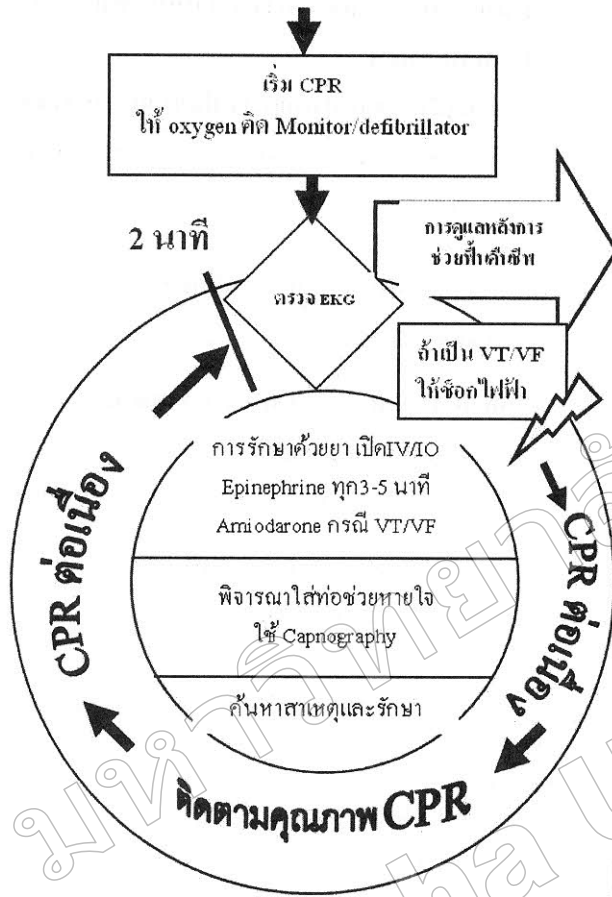
ขั้นตอน	ผู้ใหญ่	เด็กอายุ 1-8 ปี	เด็กทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี
การประเมินภาวะหัวใจหยุดเต้น	ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นไม่รู้สึกตัว หหมดสติ		
	ไม่หายใจหรือมีลักษณะการหายใจผิดปกติเช่น หายใจเอื้อง	ไม่หายใจหรือมีลักษณะการหายใจผิดปกติเช่น หายใจเอื้อง (Gaspings)	
	ไม่มีชีพจร(ภายใน 10 วินาที) (สำหรับบุคลากรทางการแพทย์เท่านั้น)		
ลำดับการทำ CPR	C-A-B = Circulation, Airway, Breathing		
อัตราการกดหน้าอก	อย่างน้อย 100 ครั้ง/นาที		
ความลึกการกดหน้าอก	อย่างน้อย 2 นิ้ว หรือ 5 ซม.	อย่างน้อย 1/3 ของความหนาของทรวงอก (2 นิ้ว หรือ 5 ซม.)	อย่างน้อย 1/3 ของความหนาของทรวงอก (1.5 นิ้ว หรือ 4 ซม.)
ทรวงอกกลับคืน	ต้องรอให้ทรวงอกกลับคืนสมบูรณ์ก่อน (full chest recoil) หมุนเวียนเปลี่ยนคนได้ทุก 2 นาที		
การหยุดการกดหน้าอก	รบกวนการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด ไม่ควรรบกวนการกดหน้าอกเกิน 10 วินาที		
การเปิดทางเดินหายใจ	แหงนหน้า เซยคาง (Head tilt/Chin lift technique) ในกรณีอุบัติเหตุใช้ Jaw thrust (สำหรับบุคลากรทางการแพทย์)		
อัตราส่วนการกดหน้าอกกับการช่วยหายใจ (ก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ)	30:2 ทั้งผู้ช่วยเหลือหนึ่งและสองคน ตรวจจับชีพจรทุก 2 นาที หรือทุก 5 รอบ	30:2 (ผู้ช่วยเหลือหนึ่งคน) 15:2 (บุคลากรทางการแพทย์สองคน) ตรวจจับชีพจรทุก 2 นาที หรือทุก 5 รอบ	
การช่วยหายใจ (เมื่อใส่ท่อช่วยหายใจ)	1 ครั้ง ใช้เวลา 1 วินาทีต่อครั้ง ทำให้ทรวงอกกระเพื่อมขึ้น (chest rise) ช่วยหายใจทุก 6-8 วินาที (การช่วยหายใจ 8-10 ครั้งต่อนาที) ไม่ต้องรองจังหวะการกดหน้าอก		
การช็อกไฟฟ้า	ใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าอัตโนมัติ (AED) โดยเร็วที่สุด แล้วตามด้วย CPR ทันที รบกวนการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด ทั้งก่อนและหลังการทำช็อกไฟฟ้า		

#### 4. การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (ACLS) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์

การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงปี พ.ศ. 2553 (2010 Advanced Cardiovascular Life Support, ACLS)

สำหรับบุคลากรทางการแพทย์มีปรับแผนปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงให้เข้าใจง่ายกว่าเดิม เน้นย้ำถึงความสำคัญการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแผนภูมิที่ 1

ตะโกนขอความช่วยเหลือ/แจ้งหน่วยกู้ชีพ



- การ CPR ที่มีคุณภาพ**
- \* การกดบริเวณหน้าอกลึก อย่างน้อย 2 นิ้ว หรือ 5 ซม.
  - \* อัตราเร็ว อย่างน้อย 100 ครั้งต่อนาที
  - \* ต้องรอให้ทรวงอกกลับคืนสมรูปร่างก่อน
  - \* รบกวนการกดหน้าอกน้อยที่สุด
  - \* สลับผู้กดหน้าอกทุก 2 นาที
  - \* อัตราส่วนกดหน้าต่อนการช่วยหายใจ 30:2 กรณีไม่ได้ท่อช่วยหายใจ
  - \* ใช้ Capnography ถ้า PETCO<sub>2</sub> <10 mmHg ให้ปรับปรุงการ CPR ให้ดีขึ้น
  - \* ใช้ Intra arterial pressure ถ้า Diastolic pressure <20 mmHg ให้ปรับปรุงการ CPR ให้ดีขึ้น
  - การกลับมาทำงานของระบบไหลเวียนเลือดเอง (ROSC) ประเมินจาก
    - \* คลื่นชีพจรและวัดความดันโลหิตได้
    - \* ค่า PETCO<sub>2</sub> สูงขึ้นชัดเจน มกเกิน 40 mmHg
    - \* มีกรีดคลื่น arterial pressure ขึ้นด้วยตนเอง
  - การใช้ไฟฟ้า
    - \* ชนิด Biphasic ตามคำแนะนำของผู้ผลิต 120 -200 จูล ถ้าไม่ทราบให้ใช้ขนาดมากที่สุดและการช็อกครั้งต่อไปให้ใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าเดิมหรืออาจพิจารณาเพิ่มขึ้น
    - \* ชนิด Monophasic. ใช้ 360 จูล
  - การใช้ยา
    - \* Epinephrine ทาง IV/IO ขนาด 1mg ทุก 3-5 นาที
    - \* Vasopressin ทาง IV/IO ขนาด 40 units ใช้ทดแทน Epinephrine ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ได้
    - \* Amiodarone ทาง IV/IO ครั้งแรก 300 mg bolus จากนั้นครั้งที่ 2 ให้ 150 mg
  - การใส่ท่อช่วยหายใจ
    - \* เลือกใช้ Endotracheal tube หรือ Supraglottis airway
    - \* ตรวจ waveform capnography เพื่อยืนยันตำแหน่งท่อช่วยหายใจ
    - \* ช่วยหายใจ 8-10 ครั้งต่อนาทีคู่กับการกดหน้าอกอย่างมีประสิทธิภาพ
  - การค้นหาสาเหตุ
 

* Hypovolemia	* Tension pneumothorax
* Hypoxia	* Tamponade cardiac
* Hydrogen ion (acidosis)	* Toxins
* Hypo/ Hyperkalemia	* Thrombosis, pulmonary
* Hypothermia	* Thrombosis, coronary

แผนภูมิที่ 1 แผนปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (American Heart Association, 2010: S737)

การเปลี่ยนแปลงการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงปีพ.ศ. 2553 (2010 Advanced Cardiovascular Life Support, ACLS) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์มีดังนี้

1. แนะนำให้ใช้กราฟแสดงค่าคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก (continuous waveform capnography) ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการช่วยฟื้นคืนชีพเพื่อยืนยันตำแหน่งท่อช่วยหายใจ

และ ประเมินประสิทธิภาพการช่วยฟื้นคืนชีพ การทำงานของระบบหายใจว่าเพียงพอไหม โดยการวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ช่วงหายใจออก (End-tidal carbon dioxide, PETCO<sub>2</sub>) การกดหน้าอกที่ไม่มีประสิทธิภาพ ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลงและมีหัวใจหยุดเต้นซ้ำจะทำให้ค่าของ PETCO<sub>2</sub> ลดลง

2. ไม่แนะนำให้ใช้ยาอะโทรปีน (Atropine) ในการรักษาผู้ป่วยที่ไม่มีชีพจรชนิด Asystole แนะนำให้ใช้ยาอะดีโนซีน (Adenosine) ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติที่มีคลื่น QRS complex กว้าง จังหวะหัวใจเต้นสม่ำเสมอ (regular wide QRS complex tachycardia) มีหลักฐานพบว่ายาอะโทรปีนไม่เป็นประโยชน์ในการรักษาและการใช้ ยาอะดีโนซีน จะปลอดภัยและมีประสิทธิภาพดีกว่า

3. การรักษาภาวะหัวใจเต้นช้า (bradycardia) ที่มีอาการและสัญญาณชีพผิดปกติให้ใช้ยาอะโทรปีน (Atropine) ทางหลอดเลือดดำถ้าไม่ได้ผลให้ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (transcutaneous pacing) หรือยาโดปามีน (Dopamine) หรือยาเอพิเนฟริน (Epinephrine) ฉีดทางหลอดเลือดดำ

4. การปรับความเข้มข้นของออกซิเจนในการรักษาโดยพิจารณาจากค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง มากกว่าหรือเท่ากับ 94% (oxyhemoglobin  $\geq$  94%)

5. การทำช็อกไฟฟ้า (defibrillation) ในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2553 ไม่เปลี่ยนแปลงจาก พ.ศ. 2548 เนื่องจากการศึกษาทั้งในและนอกโรงพยาบาลพบว่า การช็อกด้วย เครื่องชนิด biphasic waveform และ monophasic waveform ด้วยพลังงานเทียบเท่าหรือต่ำกว่า 200 จูล นั้นให้ผลการรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด VF ได้ดีเท่ากัน จึงไม่มีข้อสรุปพลังงานที่เหมาะสม แต่ยังคงแนะนำการช็อกด้วย biphasic waveform ครั้งแรกให้ใช้ระดับพลังงานตามผู้ผลิต แนะนำคือ 120-200 จูล ถ้าไม่แน่ใจให้ใช้ระดับพลังงานสูงสุด กรณีที่ไม่มีเครื่องรุ่นใหม่ (biphasic defibrillator) ยังคงสามารถใช้เครื่องรุ่นเก่า (monophasic defibrillator) 360 จูล

การรักษาด้วยไฟฟ้า (electrical therapies) สำหรับเด็กทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี แนะนำการทำช็อกไฟฟ้าด้วยเครื่องช็อกไฟฟ้าที่ปรับพลังงานได้ (manual

defibrillator) มากกว่าเครื่องช็อกไฟฟ้าอัตโนมัติ กรณีไม่สามารถหาได้ให้ใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าอัตโนมัติที่มีอุปกรณ์ปรับพลังงานไฟฟ้าได้ การทำช็อกไฟฟ้าในเด็กยังไม่มีข้อสรุประดับพลังงานที่เหมาะสม มีเพียงข้อมูลระดับพลังงานต่ำสุดและสูงสุดที่ปลอดภัย การทำช็อกครั้งแรกให้เริ่มต้นพลังงาน 2-4 จูลต่อกิโลกรัม หรือเริ่มครั้งแรก 2 จูลต่อกิโลกรัม แล้วเพิ่มเป็น 4 จูลต่อกิโลกรัม ในครั้งต่อมาอาจพิจารณาเพิ่มขึ้นได้อีก แต่ไม่เกิน 10 จูลต่อกิโลกรัม หรือปริมาณไฟฟ้าสูงสุดที่ใช้ในผู้ใหญ่

6. ให้มีการดูแลผู้ป่วยหลังการช่วยฟื้นคืนชีพที่ผู้ป่วยกลับมามีการไหลเวียนเลือดได้เอง (return of spontaneous circulation: ROSC) อย่างมีระบบ การส่งต่อไปหอผู้ป่วยหนักที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เน้นการดูแลจากสหสาขาวิชาชีพโดยทำงานประสานกัน การดูแลรักษาประคับประคองทั้งระบบหัวใจระบบหายใจและระบบประสาท การรักษาด้วยการควบคุมอุณหภูมิ (therapeutic hypothermia) และการสวนหัวใจเพื่อการรักษา (percutaneous coronary interventions, PCIs) การตรวจคลื่นสมอง เพื่อการวินิจฉัยอาการผิดปกติทางสมองอย่างรวดเร็วและเฝ้าระวังระดับความรู้สึกตัวอย่างต่อเนื่อง

## สรุป

การช่วยฟื้นคืนชีพเป็นศาสตร์ที่ผู้ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพต้องได้รับการอบรมและฝึกปฏิบัติให้ชำนาญและมีประสิทธิภาพจึงจะสามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ ผู้ที่เห็นเหตุการณ์ พนักงานกู้ชีพและบุคลากรทางการแพทย์ต่างมีบทบาทสำคัญในการช่วยชีวิต ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น การประเมินอย่างรวดเร็วของผู้พบเห็น การแจ้งหน่วยกู้ชีพทันที การเริ่มต้นการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างรวดเร็ว การกดนวดหัวใจทันทีโดยกดหน้าอกหนักและเร็วอย่างมีคุณภาพ การช็อกไฟฟ้าอย่างรวดเร็วทันทีที่เครื่อง

พร้อม การส่งต่ออย่างมีคุณภาพไปโรงพยาบาลที่มี แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การทำงานเป็นทีมของสหสาขา วิชาชีพเพื่อการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงและดูแลหลัง การช่วยฟื้นคืนชีพสำเร็จ จะช่วยผู้ป่วยรอดชีวิตและ ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน

#### เอกสารอ้างอิง

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัด กระทรวงสาธารณสุข. (2552). *สถิติสาธารณสุข ประจำปี พ.ศ. 2552*. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข. วันที่ 13 มิถุนายน 2554, จาก <http://www.bps.ops.moph. go.th/>

[index.php?mod=bps&doc=5](http://www.bps.ops.moph. go.th/index.php?mod=bps&doc=5).

American Heart Association. (2010). *2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. Retrieved November 24, 2010, from <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/122/18>.

Shishani, K. & Froelicher, E.S.S. (2010). *Cardiac Nursing* (6<sup>th</sup> ed.) In S.L.Woods, E.S.S. Froelicher, S.U. Motzer & E.J. Bridges (Eds.) *Global cardiovascular health* (pp.933). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.