



成人心肺復甦術之進展 2015年版心肺復甦術和緊急心血管照護準則

高雄榮民總醫院急診部 陳志中醫師

現代心肺復甦術(Cardio-Pulmonary Resuscitation, CPR)的發展大約在二十世紀中期開始萌芽。1960年代由William Kouwenhoven博士證實體外胸部按壓可形成有效的脈搏並確立體外心臟按摩的觀念。James Otis Elam醫師與Peter Safar醫師大約也在同時期證實口對口人工呼吸可形成有效換氣，Peter Safar醫師更進而結合口對口人工呼吸與體外胸部按壓，建立現代心肺復甦術的基礎『Airway-Breathing-Circulation』並發表『first ABCs of resuscitation』的觀念。另一方面Paul Maurice Zoll 醫師及其他學者也陸續發表體外心臟電擊可有效終止心室顫動的研究，再將電擊治療的觀念加入心肺復甦術而形成現代基本救命術的骨幹。美國心臟醫學會(American Heart Association, AHA)於1966年提出心肺復甦術及緊急心血管照護準則(Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency

Cardiovascular Care)作為美國地區醫護人員急救時操作之依據，而後每隔約六年由美國心臟醫學會及歐洲急救委員會(European Resuscitation Council)分別各自作出急救準則的修訂。2000年美國心臟醫學會聯合全球各地急救研究機構成立國際急救聯合委員會組織(International Liaison Committee on Resuscitation, ILCOR)並召開第一次世界性的急救研討大會並發表『2000年心肺復甦術及緊急心血管照護準則』，後續每隔五年，分別於2005年、2010年召開第二次及第三次世界性的急救研討大會並依據實證醫學的科學事實與證據，修訂制定各項急救準則。於2015年10月15日AHA及ILCOR又共同發表『2015年心肺復甦術及緊急心血管照護準則』，依據最新的臨床觀察及實驗數據作出急救準則的修訂並刊載於期刊『Circulation』。本文將詳細介紹其中有關2015年最新基本救命術的修訂建議。

急救的3個『E』包含『Early-Easy-Effective』，也就是早期介入、簡化步驟、有效急救，而其急救重點在於『心、腦、肺』這三個主要器官，所以其科學基礎就是在心肺停止後儘速維持身體心、腦、肺這三個重要器官基本的供氧需求，儘量減少因缺氧而造成組織傷害。所以打開氣道，將氧氣吹入肺部，經由氣體交換在肺泡中將氧氣擴散至循環中，再施以壓胸帶動血液將氧氣輸送到組織間隙。這就是從20世紀中期以來長久為各界熟悉的現代心肺復甦術科學基礎『A-B-C』，『A』：Airway，打開氣道，『B』：Breathing，正壓吹氣，『C』：Circulation，胸外按壓，但如何執行這三個步驟才能達到最理想的急救效果仍持續研究改進中。1992年AHA建議單人CPR壓吹比例以15:2方式進行，雙人CPR壓吹比例以5:1方式進行，每進行1分鐘再次檢查脈搏呼吸。2000年修正為單雙人CPR壓吹比例皆以15:2方式進行，同樣每執行4次約1分鐘再次檢查脈搏呼吸。2005年依據實證數據再次修正為單雙人CPR壓吹比例為30:2方式進行，每執行5次約2分鐘再次檢查脈搏呼吸。2010年則將操作順序由傳統的『A-B-C』修正為『C-A-B』。2015年版則依據2010版

的精神及準則，並未作大幅度更動而僅就部份項目再作更明確及實務上的說明及界定。以下就2015年版成人心肺復甦術逐一說明。

成人心肺復甦術依據施救者的訓練程度及身份，可分為醫護版、民眾版及簡易版(只壓不吹)等略有差異的作法。

醫護版2015年成人心肺復甦術： 『叫叫CBA』或『叫叫壓開吹』 (Health care provider Adult CPR) (圖1)

1. 『確認現場安全，注意自我保護』
2. 『叫』：同時評估意識、呼吸、脈搏(心腦肺三個最重要的器官)
→ 『又叫又拍』評估意識，大聲呼叫是否有不適並同時以雙手輕拍肩膀。
→ 『又看又摸』同時查看胸部起伏及摸頸動脈脈搏
以不超過10秒(一般約7秒)
出聲確認時間，口唸千分之一、千分之二……千分之十
確認是否沒有胸部起伏代表無呼吸及僅有不正常呼吸如瀕死喘息
同時確認頸動脈脈搏之有無
可由頸部中線往同側延伸約2指幅處滑動
大約位於甲狀軟骨即喉結處往



同側頸部胸鎖乳突肌所形成的溝中滑動

患者『叫拍』有反應，將患者擺成復甦姿勢

3. 『叫』：立即尋求協助

→ 社區求救：市話請撥『119』，手機有訊號撥『119』或無訊號撥『112』

→ 醫院求救：按床頭求救鈴或請院內總機通報院內求救代號

4. 『C或壓』：確定求援後，依照呼吸及脈搏之有無進行處置

a) 無呼吸無脈搏：進行壓胸吹氣30:2五次(約兩分鐘)

每兩分鐘同時評估呼吸及脈搏

b) 無呼吸有脈搏：維持氣道暢通，僅給予吹氣

每兩分鐘同時評估呼吸及脈搏

c) 有呼吸有脈搏：擺成復甦姿勢，等待救援

→ 找到患者胸骨下半部大約胸前兩乳頭連線中點，雙手手指相互交叉前端微翹並以手掌跟部就定點進行按壓，按壓速度應為每分鐘100-120下，下壓深度應為5-6公分，時並應出聲計數以確認按壓次數及速度。

5. 『A或開』：打開氣道

→ 病患無反應時舌頭常因肌肉張力不足下墜導致上呼吸道阻塞

→ 若無頸椎受傷，應以『壓額抬

下巴』來維持上呼吸道的通暢，並將口中異物包括活動式假牙移除。

→ 若可能有頸椎受傷時可改採『提下顎』來維持上呼吸道的通暢。

→ 如果『提下顎』無法維持呼吸道的通暢，應改為『壓額抬下巴』。

6. 『B或吹』：正壓吹氣

→ 快速進行吹氣，每口氣時間為一秒，需目視患者胸部微微起伏。

無呼吸無脈搏進行壓胸吹氣30:2時，需於四秒內快速吹兩口氣

無呼吸有脈搏僅需持續吹氣時，每分鐘10-12次(約5-6秒吹一次)

→ 吹氣方式可用口對口、口對鼻、口對氣切造口方式進行

也可加上隔離面膜或以口袋式面罩(pocket mask)進行吹氣。

→ 吹氣方式也可配合使用袋瓣罩(BVM)進行正壓吹氣

每次擠氣約為600 ml，氧氣流量需要至少10-12 L/min以上。

7. 『壓吹比例30:2』

→ 壓吹30:2，壓胸30次後，需配合打開氣道及吹兩口氣。

→ 進階氣道已建立如氣管內管插管完成或喉罩氣道(LMA)置放完畢，此時就不再以30:2配合進行，而是以壓吹各作各的方式進行，此時按壓速度仍為每分鐘100-120



下，吹氣的速率為每分鐘10次(約6秒吹一次，每口氣1秒)。

8. 『評估成效』

→ 經壓吹30:2五次約兩分鐘後應於不超過10秒內同時檢查呼吸及脈搏(胸部之起伏及頸動脈脈搏)

a) 無呼吸無脈搏：換手繼續進行壓胸吹氣30:2五次(約兩分鐘)

每兩分鐘同時評估呼吸及脈搏

b) 無呼吸有脈搏：維持氣道暢通，僅給予吹氣

每兩分鐘同時評估呼吸及脈搏

c) 有呼吸有脈搏：擺成復甦姿勢，等待後送

9. 『復甦姿勢』

→ 恢復呼吸脈搏後，可能會引發嘔吐造成呼吸道阻塞，擺成側躺姿勢可有利於將嘔吐物由嘴角自動引流。

→ 患者為懷孕婦女則翻轉成左側躺，其餘情況則左右兩側皆可。

**民衆版2015年成人心肺復甦術：
『叫叫CBA』或『叫叫壓開吹』
(Lay Rescuer Adult CPR)**

若施救者為受過訓練民衆，與醫護版之差別在於民衆不需檢查脈搏。

1. 『確認現場安全，注意自我保

護』

2. 『叫』：評估意識『又叫又拍』。

3. 『叫』：尋求協助

4. 『C或壓』：以不超過10秒(一般約7秒)評估呼吸

→ 『看』查看胸部是否起伏

確認是否沒有呼吸及僅有不正常呼吸如瀕死喘息

→ 無呼吸即代表可能為無呼吸且無脈搏狀態

a) 無呼吸(極可能也無脈搏)：進行壓胸吹氣30:2五次約兩分鐘

b) 有呼吸(一定有脈搏)：擺成復甦姿勢，等待救援

5. 『A或開』：打開氣道

→ 民衆常無法正確操作『提下顎』，所以一律以『壓額抬下巴』來維持上呼吸道的通暢，並將口中異物包括活動式假牙移除。

6. 『B或吹』：正壓吹氣

→ 快速進行吹氣。

7. 『壓吹比例30:2』

8. 『評估成效』

→ 經壓吹30:2五次約兩分鐘後

應於不超過10秒內檢查呼吸(胸部之起伏)

→ a) 無呼吸(極可能也無脈搏)：換手持續壓胸吹氣30:2五次兩分鐘



b)有呼吸(一定有脈搏)：擺成復甦姿勢，等待救援

9. 『復甦姿勢』

簡易版2015年成人心肺復甦術： 『叫叫C』或『叫叫壓』 (Compression-only or Hands-Only Adult CPR)

未受過訓練民眾可自行操作或在『119』總機 (EMS dispatcher)的電話語音提示下操作簡易版成人心肺復甦術，受過訓練民眾但不願作口對口吹氣也可操作簡易版成人心肺復甦術。

1. 『現場安全、自我保護』
2. 『叫』：評估意識『又叫又拍』。
3. 『叫』：尋求協助
4. 『C或壓』：以不超過10秒評估呼吸
 - 『看』查看胸部是否起伏
 - 無呼吸立即進行胸部按壓。
5. 『評估成效』
 - 持續胸壓直到有人攜帶AED到現場或有訓練的施救者抵達
 - 病患已有呼吸或自發性抖動現象，擺成復甦姿勢等待後送。

綜觀2015年心肺復甦術操作準則並未作出重大修訂，再次強調高品質心肺復甦術的重要性，而如何達到高品質心肺復甦術仍以下列

四點為重點，『夠快又夠深、回彈要完全、中斷要減少、換氣勿過多』，此外再次強調早期壓胸的重要性，並全面推廣由『119』電話提示操作的簡易版成人心肺復甦術 (Dispatcher guided CPR)，期望能由更高品質的心肺復甦術，來達到提供更好的存活機會。

參考文獻

1. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality; 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Monica E. Kleinman, Chair; Erin E. Brennan; Zachary D. Goldberger; Robert A. Swor; ark Terry; Bentley J. Bobrow; Raul J. Gazmuri; Andrew H. Travers; Thomas Rea; *Circulation*. 2015;132[suppl 2]:S414 - S435.
2. 高級心臟救命術重點指引 & 精要解說：陳志中、張朝煜；華杏出版股份有限公司，2011：30-58。

2015 年醫護版成人心肺復甦術

