

ACLS 精華

第三版

依據《2005年版CPR和ECC指導原則》修訂



總校訂
胡勝川

編著

胡勝川、高偉峰、顏鴻章、張新、楊久滕、黃彥達

金名圖書有限公司

ACLS 精華

第三版

依據《2005 年版 CPR 和 ECC 指導原則》修訂

總校訂

胡勝川

編 著

胡勝川 ◆ 高偉峰 ◆ 顏鴻章

張 新 ◆ 楊久滕 ◆ 黃彥達

金名圖書有限公司

國家圖書館出版品預行編目資料

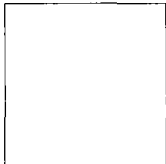
ACLS 精華 / 胡勝川等編著， -- 第三版，
-- 台北縣中和市；金名圖書，2006[民95]
面； 公分

ISBN 957-8804-73-3 (平裝)

1. 急救 2. 心臟救命術 3. 心肺復甦術

415.22

95001446



有著作權，不准翻印

ACLS 精華 第三版

總校訂：胡勝川

編 著：胡勝川、高偉峰、顏鴻章、張 新、楊久滕、黃彥達

封面設計： 湯士倫

出 版 者： 金名圖書有限公司

發 行 人： 邱延禧

登 記 證： 局版台業字第 2325 號

地 址： 台北縣中和市建一路 1 號 8 樓

Tel:(02)82277736 Fax:(02)82277735

E-Mail: kdp@ms15.hinet.net

<http://www.kingdompubl.com>

郵政劃撥：12189725

定 價： NT\$400

2007 年 4 月第三版修訂第八刷

2006 年 2 月第三版

1999 年 10 月初版

ISBN：957-8804-73-3

編著者簡介

胡勝川

國防醫學院醫學士

美國加州大學舊金山分校急診醫學進修

台北榮總急診內科主任

花蓮慈濟醫學中心急診部主任

國立陽明大學急診醫學科兼任教授

私立佛教慈濟大學急診醫學科專任教授兼主任

高偉峰

國立陽明大學醫學士

美國麻州大學醫學中心急診醫學進修

美國科羅拉多州大學洛杉磯毒物中心進修

台北榮總急診內科專科醫師

國立陽明大學急診醫學科專任副教授

美國微醫療急診及毒物諮詢編輯委員

美國高級心臟救命術指導員

顏鴻章

中山醫學大學醫學士

國立陽明大學臨床醫學博士

台北榮總急診內科專科醫師

國立陽明大學急診醫學科專任副教授

張 新

國立陽明大學醫學士

花蓮慈濟醫學中心急診部主治醫師

楊久勝

國防大學國防醫學院醫學士

花蓮慈濟醫學中心急診部主治醫師

私立佛教慈濟大學醫學研究所博士班

黃彥達

台灣大學醫學院醫學士

花蓮慈濟醫學中心急診部主治醫師

私立佛教慈濟大學藥理暨毒理學研究所碩士班

三版序

本版內容是根據 2005 年 CPR 和 ECC 指導原則而來，該原則是在 2005 年 11 月發表在 Circulation 的網站上，刊登於 2005 年 12 月號的 Circulation 雜誌副刊上，其內容與 2000 版的指導原則所述有很大的不同，故本書有不少的章節幾乎重寫。

綜觀全書改變最大的地方有以下幾點：(1)強調高品質CPR的重要性；(2)強調用ACLS急救病人，最重要的關鍵還是在於有無做到高品質的CPR及適當時間的電擊；(3)給人工呼吸不可太快及太用力；(4)更積極的處理 ACS 的病人。(5)對於心搏過速的教學更簡化。

因此我們預測未來 ACLS 訓練的內容，會特別重視 CPR 的教學，甚至會打破以往 ACLS class 中 BLS 這一站不會淘汰人的神話，讀者諸君不可不體察時勢，是該好好做 CPR 的時候了！

本書可做為你的 ACLS 啟蒙書，因為它淺顯易懂，也可做為你的參考工具書，像字典一樣，當要查資料時可以參考。例如你想知道那一種藥的用法、劑量，可以翻開第18、19頁，如何泡製也已算好。複習篇則可以測試自己的了解程度，是否融會貫通，也可以讓你多知道一些本書未曾提到的有關 ACLS 的知識，當然有助於你參加各類考試之用，複習篇的內容也經過修改，以符合 2005 年新版的的精神。複習篇之 ACLS 劇情精華更是自我練習 megacode 的地方，也可以二人互玩，將助於你通過 megacode 的考試。

因為改版重寫之故，我們刪除了某些原文，對這些原文的作者，我們感到抱歉，並致上十二萬分的謝意，感謝他多年來陪伴我們走過的 ACLS 光榮歲月，還望對我們的新書給予支持、鼓勵與指教。

希望各位同好在讀完本書並上完 ACLS 課程時，能多救回一些病人，這是我們最大的願望。

胡勝川 序於 2006 年元月

初版序

高級心臟救命術簡稱 ACLS，是服務於急診室的醫護人員所必修，是一門可以讓人起死回生、病情穩定的學問，更是讓人又期待、又怕受傷害而趨之若鶩的學術活動。它曾經是一個令人相當陌生的名詞，自從 1989 年我國首度於台北榮總開辦 ACLS 訓練班，由於它新穎的教材、生動活潑的教學方式，令人印象深刻，開啟了國人學習及舉辦 ACLS 的風潮。如今它已是一個令人耳熟能詳、如雷貫耳的名詞。

美國第一個 ACLS 講習班舉辦於 1974 年 11 月，由美國醫學會主辦，於 Oregon 的 Portland 舉行，其方式與現今的課程大同小異，此後於 1975 年在 Atlanta 又舉行一次，其平均及格率約為 60%，可見此課程之進行甚為嚴格，且均認為對於其後之實際急救病人甚有助益。ACLS 之知識並非一成不變，自 1974 年首度施行以來，其後於 1979 年，1986 年，1992 年之美國全國 CPR 會議之後，都有更改，其教科書則每三年改版一次。本書所述之概念係根據 1997 年版之 ACLS 教科書所訂之指導原則而來。

自民國七十八年國內首度推廣 ACLS 以來，已蔚然形成一股風潮。根據筆者的經驗及同事的反應，運用 ACLS 來急救病人，急救成功的比率的確高出許多。ACLS 的價值更是受到國內外醫學界高度的肯定。因此，學習 ACLS 的人必定愈來愈多，一本好的教材，更可達事半功倍的學習效果。

ACLS 的特別之處是將各種危急狀況之處置歸納成一簡單易懂的流程圖。該流程圖是一值得信賴的治療方針，並非某個人的意見，而是每六年之 CPR 會議中各領域的專家共同開會，根據六年來文獻支持的程度所形成的共識而擬出的治療步驟，可說是智慧的結晶。流程圖方便於教學與學習，有助於記憶。各種流程圖雖然提供一個像食譜一樣的簡便工具，但最好是學習它的思考方向（思譜），才能靈活運用。

ACLS 所包含的範圍相當廣泛，包括心臟停止病人、危及生命的心律不整、急性冠狀動脈症候群、腦血管意外、休克、肺水腫、與心臟有關的毒物學急症等病人的急救知識和各種特殊狀況下的心肺復甦術，以及心肺復甦術、輔助呼吸道及氣管插管、認識心電圖、中央靜脈注射等急救技術，總共十七章。但 ACLS 訓練班只有二天課程：包括大課堂上課、小組教學、技術操作、情境演練。ACLS 原版教科書所包含的內容太多，學員多半無法完全看完，而且很多內容在 ACLS 課程裡也沒有教授。有鑑於此，為讓學員在有限的時間內了解 ACLS 的概念，並有利於各位讀者順利通過考試，遂製作成本書。

本書第一部為精華篇，所刊載的內容即是一般 ACLS 訓練班所包括的內容，各章的執筆人更是對該章具有悠久教學經驗的臨床急診醫師暨 ACLS 講師。事先閱讀本書是必需的，因為本書內容既精簡又充實，當接受 ACLS 訓練時，因時間有限，並非每一環節老師都會講到，然而

筆試內容卻都包含在本書內容之內。先有了基本概念再上課，聽聽原作者的現身說法，看他（她）們特殊的表演方式、誇張的動作，在寓教於樂中學到了急救概念，必定會讓您有像脫胎換骨般刻骨銘心的感受。

本書第二部份為複習篇，包括自我測試的選擇題及是非題，以及練習 Megacode 的劇情實例。藉由本書可澄清一些您的似是而非的觀念，或不知的細節，有助於您順利通過 ACLS 考試。

ACLS 最引人入勝的精彩單元之一便是 Mega Code（綜合訓練），學員們既期待又怕受傷害的地方也正是 Mega Code 此關，更多的人因 Mega Code 而被當掉。絞盡腦汁思索製做一套教材，幫助學員順利通過 Mega Code，遂成為吾人近年來努力的方向。

因為經由 Mega Code 的腦力激盪，可以訓練學員對於 ACLS 知能融會貫通的能力。因此，Mega Code 劇情的精彩與否？合理與否？及實用與否？不但關係著學習的興趣，更關係著學員們學習的效果。學員們如能事先閱讀各式 Mega Code 的劇情，將可瞭解 ACLS 的重點在那裡？還可體會出一些細節，更知道如何活用於病人身上，當然可幫助讀者通過 ACLS 嚴格的測試。

閱讀本書的方法為，必先閱讀精華篇，並熟記有關的治療流程，然後閱讀複習篇。如須更進一步了解，可再閱讀由美國心臟學會授權中華民國急診醫學會所翻譯的 ACLS 教科書。閱讀本書複習篇時先將文中 A（回答）的部份蓋住，以自問自答的方式，自我發問（Q 的部份），再求證於答案（A 的部份），將可使你對於 ACLS 的內容，更加透徹的瞭解。

練習選擇題時，對於不正確的答案亦必須反問錯在那裡？怎樣才是對的？以收舉一反三的效果。練習是非題亦如此。至於劇情精華部份，則先將答案蓋住，再以自問自答方式或二人互相練習，以收臨場感之效果。

此外，本書更是 ACLS 講師最好的教材，書中的各種劇情，都是平時急診作業時常碰到的，ACLS 講師若用它做為教 Mega Code 時的劇情題材，或將其略加修改，都是不錯的構想，必將使你的教學更加生動活潑，而使學員們有刻骨銘心的感受，你當然會得到極高的評價。

總之，推廣急救技術，充實輔助教學的工具，使學員們能真正學得急救的技巧，是吾人一貫的宗旨。願此書再次為您帶來喜悅與滿足。

感謝所有老師的奉獻，更感謝您熱情的參與，我們的急救事業明天將會更好。

胡勝川 序於公元 2000 年元月

目錄

三版序

初版序

第一部 精華篇

第 1 章	2005 年 ECC 和 CPR 指導原則重大改變之處	1
第 2 章	綜合急救概論	11
第 3 章	成人基本救命術	21
第 4 章	呼吸道、呼吸動力的處置及氧氣治療	33
第 5 章	認識危急之心律不整	49
第 6 章	心臟停止之治療	57
第 7 章	有症狀心搏過緩或過速之處置	65
第 8 章	復甦後之照顧	79
第 9 章	急性冠狀動脈症候群	83
第 10 章	急性肺水腫 / 低血壓 / 休克	93
第 11 章	腦中風	99
第 12 章	與心臟有關的毒物學	109
第 13 章	危及生命之電解質異常	121
第 14 章	特殊狀況下的復甦術（懷孕、閃電擊中和觸電、低體溫、創傷、淹水或溺水、 致命性氣喘、過敏性反應）	133

（註：有關急救藥物，請參考 18~19 頁）

第二部 複習篇

壹、選擇題

A. 心肺復甦術和基本救命術（CPR and BLS）	149
B. ACLS 和靜脈注射	152
C. 呼吸道和呼吸（Airway and Ventilation）	154
D. 藥物（Drugs）	160

E. 心電圖和電擊 (EKG and DC Shock)	168
F. 急性冠狀動脈症候群和急性肺水腫 (ACS and APE)	173
G. 特殊狀況下的復甦術 (Special Resuscitation)	176
H. 綜合訓練 (Mega Code)	178
貳、是非題	182
參、ACLS 學前測驗 (Pretest) 之一	185
肆、ACLS 學前測驗 (Pretest) 之二	193
伍、ACLS 學前測驗 (Pretest) 之三	201
陸、ACLS 學前測驗 (Pretest) 之四	210
柒、ACLS 劇情精華 (Scenario)	
A. 心臟停止 (Cardiac Arrest)	218
B. 心室纖維顫動 (Ventricular Fibrillation)	222
C. 無脈性電活動 (Pulseless Electrical Activity, PEA)	228
D. 無收縮 (Asystole)	230
E. 心搏過慢 (Bradycardia)	232
F. 心搏過速 (Tachycardia)	236
G. 急性冠狀動脈症候群 (Acute Coronary Syndrome)	240
H. 急性肺水腫 / 低血壓 / 休克 (Acute Pulmonary Edema / Hypotension / Shock) ...	243
I. 毒物學和電解質不平衡 (Toxicology and Electrolyte Abnormality)	246
J. 溺水病人的復甦術 (Resuscitation in Drowning)	255
K. 電擊和閃電擊中 (Electrical Shock and Lightning Shock)	258
L. 低體溫病人的復甦術 (Resuscitation in Hypothermia)	260
M. 創傷病人的復甦術 (Resuscitation in Trauma Patients)	262
N. 懷孕病人的復甦術 (Resuscitation in Pregnancy)	265

附 錄

一、2004 年版 ACLS 的改變及增列需更注意之處 269

二、2000 年 ECC 和 CPR 指導原則重大改變之處 277

三、2000 年成人 BLS 指導原則改變之處 281

四、2000 年 ACLS 指導原則改變之處 283

第 1 章

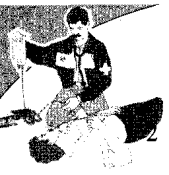
2005 年 ECC 和 CPR 指導原則重大改變之處

胡勝川

眾所期待的 2005 年緊急心臟照護 (ECC) 和心肺復甦術 (CPR) 指導原則，經過一連串的會前會及 2005 年 1 月份的會議之後，終於在 2005 年 11 月發表，刊登於 Circulation 12 月號雜誌上。其中重大的改變有以下幾點，茲分述以下：

有關影響到所有施救人員部份

1. 強調要做有效的壓胸動作：亦即所謂的高品質的 CPR，包括：壓得夠快、壓得夠深，等前一個壓胸之胸部完全起來才做下一個壓胸動作、盡量不要中斷壓胸。因為壓胸一中斷，就停止了血液輸出，再重新壓胸，要壓好幾個之後才會回復到原來的心輸出量。
2. 一人施救 CPR，於所有年齡層（新生兒除外），壓胸與通氣之比都是一樣（30：2）：雖然研究尚未證實什麼才是一個理想的壓胸與通氣比，但是專家們均同意愈快愈多的壓胸是好的，故決定 30：2 為目前的共識。任何時刻的 asystole 和一分鐘之後的 VF，通氣和壓胸均同等重要，故不建議民眾在這種情況下優先實施純壓胸式 CPR。
3. CPR 時吹氣只要給 1 秒鐘，且只要看到胸部起伏即可：CPR 時到達肺部的血流減少，所以病人需要較少的通氣。如果給的太多，反而對身體有害，會造成胃脹氣、嘔吐，會使心輸出量減少，進而減少到冠狀動脈和腦部的血流。
4. 如需電擊，電擊一次就好，然後立刻 CPR：目前的 AED 儀器，如電擊三次，要延誤 37 秒才能壓胸，這麼長時間的中斷壓胸是有害的。況且第一次電擊就成功的機率在 85% 以上。電擊之後立刻給 CPR 非常重要，大多數的病人在電擊之後心律都變成 asystole 或 PEA，CPR 可以將這些心律轉換成有灌流的心律。
5. 重申 AED 可以使用於 1 歲以上的小孩和大人：最好使用小孩子的電擊板，如果沒有小孩專用的電擊板或無法釋出較小的劑量，用普通成人的 AED 亦可。但千萬不要用小孩子的 AED 電擊板於成人的心臟停止病人。



有關影響到一般民眾的 施救部份

1. 如為對嬰兒或小兒的一人施救，先做 5 個循環的 CPR 再去打電話：小孩子心臟停止的原因多半是缺氧，所以要先做久一點的 CPR。
2. 對創傷的病人不要用推下顎法打開呼吸道：推下顎很難打開呼吸道，且任何方法都有可能動到脊椎，為確保呼吸道一定要打通，還是教壓額抬下巴法。
3. 花 5~10 秒（勿超過 10 秒）檢查無意識的病人有無「正常」呼吸，但於嬰兒和小兒只要看有無呼吸：特別強調有無「正常」的呼吸，因為一般民眾會誤以為瀕死的喘氣（gaspings）為呼吸，然於小孩和嬰兒不會有 gasping，只要看有無呼吸就好。
4. 給病人吹氣前，自己只要普通呼吸就好：只要吹到胸部有起來就可，故施救者不必深吸氣。
5. 每口吹氣 1 秒鐘，但要看到胸部有起伏：短一點吹氣，可以多一點時間壓胸。吹氣太長，也會使回流到心臟的血減少。
6. 不要檢查循環跡象：檢查循環跡象會延緩壓胸的時間。
7. 不教導純人工呼吸的方法：使民眾比較好記憶，讓他們熟悉只要沒呼吸，就要給呼吸及壓胸，使得壓胸時間不致延遲。
8. 所有年齡層病人壓胸與吹氣之比均為 30：2：簡化教學，民眾好記憶。壓胸久一些可以使到心、腦的血多一些。
9. 壓胸的位置為二乳頭連線的中間，於小孩可用一或二手壓胸，於嬰兒則用二指頭壓二乳頭連線中間的正下方：施救者手指大小不同，小兒的身材也差很多，為統一並簡化教學，故做此建議。
10. 如有使用 AED，給一個電擊之後要馬上壓胸，然後每二分鐘檢查心律一次：因為如果 AED 連續電擊，則要重新分析心律，會延緩壓胸時間，何況大多數 VF 第一次電擊就會消失，此時還不會有脈搏，立即壓胸幾分鐘，將氧送到心、腦才會有脈搏。
11. 解除呼吸道阻塞的方法更簡化：首先是名詞的改變，僅教導民眾輕或嚴重的呼吸道阻塞，而不是部份或完全的阻塞。同時簡化教學，只要問病人：「你是不是噎到了？」即可，不必問二個問題：「你是不是噎到了？」和「你能說話嗎？」。並強調為使急救成功，常常要用腹部壓擠、壓胸和捶背等方法交互使用。
12. 發展新的初步急救（first aid）的建議事項，包括於創傷病人的頭頸部固定：
 - (1) 氧氣使用：沒有證據支持或反對初步急救必須使用氧氣。
 - (2) 使用氣管擴張吸劑和自己注射 epinephrine：初步急救者可以提供氣喘病人支氣管擴張吸劑，也可以給過敏性休克病人注射 epinephrine





自行注射劑型。將可拯救病人於萬一。

- (3) 傷口和擦傷：初步急救者可以給病人沖洗傷口5分鐘，用自來水或任何乾淨的水，直到看不見異物為止。對擦傷或淺的傷也可以塗上消炎軟膏或乳液。
- (4) 創傷病人的處置 / 脊椎固定：建議初步急救者使用徒手式頭頸部固定，不要用頸圈等器材。因為固定器材會妨礙呼吸道的通暢。如果病人意識不清，要打通呼吸道，但不要使用推下顎法打開呼吸道，因此法也會動到頸椎，要去尋求幫忙，但如只有你一人在場，要先將病人擺成復甦姿勢。
- (5) 如果牙齒剝離，要用清水將齒槽洗乾淨，然後加壓止血，拿住牙齒的齒冠而非齒根，放進牛奶裡，送到齒科診所。
- (6) 毒蛇咬傷：將肢體用彈性繃帶包紮起來再固定之，其鬆緊度要允許一根指頭穿進去。
- (7) 冷急症的治療：將病人移到溫暖的環境，去除濕冷的衣服，用毛毯或乾衣服將病人包紮起來，只有當醫院離得很遠時才要用主動回溫的方法。如果病人有可能再度結凍或離醫院甚近，不要將凍瘡的部份回溫。
- (8) 中毒的治療：發現中毒的病患，首要之務就是打電話給毒物諮詢中

心。不要給病人喝任何東西、不要給病人活性碳或催吐劑，刷除皮膚上的化學物質然後沖洗之。

與 EMS 有關的部份

1. 對 EMS 派遣員的建議：不可一味的教民眾做純壓胸式 CPR，要判斷病情而有不同的建議。如果是突然的倒地，可以教報案者做純壓胸式 CPR，將可提高民眾做 CPR 的機率。如果對嬰兒或小孩或很可能是窒息的大人倒地，則要教導報案者做壓胸和吹氣，同時要教導報案者認識什麼是正常的呼吸。如果報案者的病情像急性冠狀動脈症候群，可以建議民眾服用 aspirin，而不是只有 EMT 到現場才可使用之。
2. 對 EMS 系統的建議：對心臟停止病人，要想辦法縮短反應的時間，EMS 的醫務顧問要訂定處置流程，讓反應到現場超過4~5分鐘的 EMT，要先做5個循環的 CPR 才電擊。

與醫療從業人員有關的 BLS 改變

1. 醫療從業人員對於小兒的認定是從1歲到青春期：可看是否有第二性徵為判斷標準，例如：男性腋窩開始長毛，女性乳房開始發育。一般民眾對小兒的界定仍然是1~8歲。
2. 對無意識的創傷病人的處置：打通呼吸





道仍然是最優先，如果用推下顎法無法打通呼吸道，可以用壓額抬下巴的方法：推下顎法很難打開呼吸道，也會動到脊椎，而趕快打通呼吸道才是上策。建議用徒手固定頭頸部，不要用頸圈等設施。

3. 在給呼吸之前，基礎的醫療從業人員要對大人評估有無適當的呼吸，但對小兒和嬰兒則只要評估有無呼吸。高階的醫療從業人員則要對所有的人評估有無適當的呼吸。
4. 對於嬰兒和小孩，要試好幾次的打通呼吸道，以決定給病人2口呼吸：此年齡群的病人致死原因，多半是缺氧的問題，故要多測試幾次，如確無有效的呼吸，就要給呼吸。
5. 過度的通氣對病人是有害的：單純的人工呼吸，於成人，每分鐘給呼吸10~12次（每5~6秒一次），每次500~600 ml。於小孩和嬰兒，每分鐘給呼吸12~20次（每3~5秒一次）。給呼吸時，每口給一秒，只要看到胸部有起伏即可，其原因同前所述。
6. 施救者要提供足夠深度和速率的壓胸，而且要讓胸部完全起來且盡量不中斷：這就是所謂的高品質的CPR，新版的教學特別強調這一點，如果必須停止CPR來看心律、給呼吸或摸脈搏，都不要超過10秒鐘。因為CPR時到達肺部的血流量減少，比正常人更少的潮氣量及呼吸次數都可以達到適當的通氣／灌注比（ventilation/perfusion ratio）。過

度的通氣會增加胸腔內壓、減少靜脈回流，因此減少心輸出量，對救活與否有絕對的影響。

7. 壓胸的位置改變：於大人或小孩，仍然是胸骨下半段，但在教學時僅簡化到只教壓在二乳頭連線中央的胸骨處，不再教其它方法。於小孩可以用1或2手壓胸。對嬰兒，則壓在二乳頭連線的中間正下方。壓的深度及速度並未改變。速度均為100 / 分鐘，深度為壓下胸部的1/2~1/3（大人約為壓下4~5公分）。於嬰兒之二人施救要用二手環抱法。壓的位置為二乳頭連線中間的正下方。
8. 一人施救，對所有年齡層，壓胸與吹氣的比均為30：2。對嬰兒和小孩的二人施救，其比則為15：2，目的為盡量減少中斷壓胸的動作，及相對而言，於小孩和嬰兒通氣的重要性。
9. 2人CPR時，如果呼吸道已有進一步的處置，則壓胸與吹氣不必配合。給呼吸的速率為每分鐘8~10個，約每6~8秒一口氣：因不必配合，故可以不必中斷CPR。
10. 如有2個以上的施救者在場，每2分鐘要換一個壓胸的人：如此方可讓壓胸者不會疲憊，而壓出較高品質的CPR。
11. 處理呼吸道阻塞的方法更簡化：將呼吸道異物阻塞分成輕度與重度。重度的病人才要去處理。不要盲目的掏挖，不再教導抬起舌和下巴的動作。同時簡化教學只要問病人：「你是不是噎到了？」即可，不必問二個問題：「你是不是噎





到了？」和「你能說話嗎？」。如病人不醒人事，做類似CPR的壓胸動作，不再壓腹部。

有關電擊部份

1. 目擊病人突然倒地，要趕快取得AED給予電擊，如EMT人員趕到時已超過4~5分鐘，則先壓胸：VF幾分鐘後，心臟也差不多用完了殘餘的氧氣，這時VF波形變小，電擊變得不管用，即使電擊去除了VF，心臟因無氧氣也打不出血，故在電擊前給一段時間的CPR是很重要的。
2. 電擊一次之後要立刻壓胸，做5個循環或2分鐘的CPR，再檢查心律：以前建議三個連續電擊，是因為使用傳統單向電擊器之故，現代新式的電擊器是雙向的，第一次就電擊成功的機率是85~94%，何況如果要電擊3次，目前市售的AED要延誤19~37秒不能壓胸，這對急需壓胸的時候是很不利的。如果電擊沒有成功，立刻的壓胸讓心臟恢復血流的供應，可以達到急救成功的目的。
3. 成人電擊使用單向電擊器的劑量是360焦耳：為簡化教學之故，但必須使用高劑量。
4. 使用雙向電擊器，初次劑量是150~200焦耳（斜截頭的指數波型），或120焦耳（直線的雙向波），第二次劑量可以一樣，也可以高些。如果不知道機型，

則用200焦耳。這些數據都是廠家經過研究實驗得來的。

5. AED可以使用於1~8歲的小孩，但要用小孩的電擊板：此建議於2003年就已確立，很多研究均證實它有效而無害。
6. 修改社區的AED急救計畫：社區廣設AED、民眾學習CPR和AED，已被確定是有效的、可以增加院外猝死病人的救活率，尤其是設在猝死高發生率的地方，例如：機場、賭場、運動場所。目前尚不建議或反對家裡配備AED。
7. 電擊VT的原則更清楚：多型的VT要像VF一樣的治療，如果弄不清楚是多型還是單型，但病人已經不穩定了，也要像VF一樣的治療。

有關高級心臟救命術

1. 強調高品質CPR的重要性。
2. 增加有關使用LMA、combitube的資訊：進階呼吸道處置，不再侷限於氣管內管一項，根據個人的經驗、熟悉的程度，LMA、combitube都是可以選擇的項目。
3. 確認氣管內管的位置：要根據臨床評估及儀器偵測，建議的儀器有潮氣末二氧化碳濃度（end tidal CO₂）和食道偵測器（esophageal detector device）。使用儀器證實是主要評估的一部份，不是輔助評估的方法。
4. 強調心臟停止治療的重點：不間斷的壓胸最重要，氣管內管置放並不優先。電





擊完後不要馬上急著看心律或摸脈搏，立刻做 5 個循環或 2 分鐘不間斷的 CPR 才最重要。

5. 給藥途徑的優先順序是：靜脈（IV）、骨內（IO）、氣管內：雖然研究證實從氣管內管可以給一些急救藥，但其導致的血中濃度比從靜脈給者低，此低濃度的 epinephrine 會產生暫時性 beta adrenergic 效應，會使血壓降低、冠狀動脈血流降低，而減少救回的機會，故建議優先從 IV、IO 給。

6. VF / 無脈性 VT 的治療：

- (1) 1 次電擊，接著做 5 個循環的 CPR。
- (2) 減少中斷壓胸。
- (3) 只有在檢查心律和電擊時才停止壓胸：檢查心律後立刻 CPR，只有當急救小組長喊到“clear”時才停止壓胸，然後立刻電擊，中斷的壓胸才能減到最低，然後立刻再開始一個長時間不中斷的 CPR。
- (4) 電擊完後不要立刻摸脈搏或看心律，當 5 個循環的 CPR 後才看心律，如看到明顯的心律，就要摸脈搏。
- (5) 摸完脈搏立刻壓胸然後儘快給藥物，如果仍然是 VF / 無脈性 VT，則在電擊前（直到電擊器已充電）或電擊後給藥，給藥的時間沒有比減少中斷壓胸重要。所以急救小組長要好好的組織急救團隊並計畫好治療流程順序，要做到分秒不浪費的去壓胸，給藥時間尚未到，在下一個摸脈搏之前，就要叫組員把下

一個要給的藥準備好。

(6) 增壓劑要在第一或二個電擊之後給，epinephrine 每 3~5 分鐘給一次，vasopressin 只給一次，可以取代第一或第二個劑量的 epinephrine。抗心律不整的藥在第二或第三個電擊之後給，amiodarone 和 lidocaine 都可接受，但 amiodarone 優先於 lidocaine。

7. Asystole 和 PEA 的治療：每 3~5 分鐘給一次 epinephrine，單一劑量的 vasopressin 可以取代第一或第二個劑量的 epinephrine。

8. 有症狀的心搏過緩的治療：每 3~5 分鐘給一劑 atropine 0.5 mg，直到總劑量 3 mg。在等 TCP 的時候，可以用 epinephrine (2~10 $\mu\text{g}/\text{min}$) 或 dopamine (2~10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)。舊版的規定是 atropine 0.5~1.0 mg，直到總劑量 0.04 mg/kg。同時新版已不建議使用 isoproterenol 於心搏過緩的病人。

9. 有症狀的心搏過速的治療：單一簡化的流程圖，並不包括所有的藥，適用於有專家可以會診的醫院。有脈搏的心搏過速治療不再列入新版指導原則，因為它不需要復甦。

10. 復甦後穩定病人，要維護重要器官，預期復甦後心臟功能不良，有一些可信賴的預後指標。復甦後要維護心臟的功能，將病人造成低體溫、嚴格控制血糖是可行的方法。臨床上可以評估不良的神經學預後的症候包括：



- (1) 昏迷超過72小時之後，雙側大腦皮質皆缺乏上肢正中神經體感覺誘發電位的反應 (cortical response to median nerve somatosensory-evoked potentials)。
 - (2) 在24小時，缺少角膜反射 (corneal response)。
 - (3) 在24小時，缺少瞳孔反射 (pupillary response)。
 - (4) 在24小時，缺少對疼痛的縮回反射 (withdrawal response)。
 - (5) 在24小時，缺少運動反射 (motor response)。
 - (6) 在72小時，缺少運動反射 (motor response)。
11. 復甦後避免高體溫，如果病人無意識但血壓尚可，可以將病人體溫降低至32~34度，維持12~24小時。如果初始心律是VF，則應該這麼做 (Class IIa)，如果是其他心律，也可能有效 (Class IIb)。

急性冠狀動脈症候群 (acute coronary syndrome) 的改變之處

1. EMS派遣員可以指導病人服用 aspirin。
2. 詳述 EMT 如何在現場對 ACS 病人檢傷分類，以及應送到何處對病人較佳。
3. ACEI 可以在24小時內使用。
4. 於STEMI及UA/NSTEMI的病人，均要常規使用 clopidogrel。
5. 於高危險的不穩定心絞痛/非ST節上升

心肌梗塞 (UA/NSTEMI) 的病人，如要做 PCI，則要用 glycoprotein IIb/IIIa inhibitors (GP) (Class I)。如不做 PCI，abciximab 不可使用，另二種廠牌 GP 的使用位階為 Class IIb。

6. 於24小時內可使用 statin 治療
7. 詳述 LMWH 的使用時機。

中風 (stroke) 的改變之處

1. 要符合美國神經疾病和中風醫學會的條件，才能使用血栓溶解劑於急性缺血性中風的病人，舊版則說只要沒有禁忌症且在3小時之內就可使用。
2. 建議中風病人要住進中風加護中心 (stroke unit)，預後較佳，包括一年的存活率、神經功能及生活品質。
3. 於急性缺血性中風，如血糖大於200 mg/dl，要積極降血糖。
4. 修改纖維蛋白溶解劑治療的禁忌症。
5. 修改高血壓治療的規定。

PALS 改變之處

1. 小心使用氣管內管，LMA 是可以接受的，但須為有經驗的人使用。使用於小孩有較高併發症。
2. 於醫院內，有打氣裝置的氣管內管可以使用於小兒及嬰兒。充氣壓力要在20 cmH₂O。選擇有充氣裝置的內管大小與無充氣裝置的內管不同，有一公式可參考：年齡除以4再加3。
3. 體重20公斤以上有脈搏的小孩，確認