

國心臟學會

對抗心臟病與中風



醫療人員 緊急心臟救護手冊



醫療人員 緊急心臟救護手冊

美國心臟學會

對抗心臟病與中風



Editors

Mary Fran Hazinski, RN, MSN
Richard O. Cummins, MD, MPH, MSc
John M. Field, MD

Reviewed by the members of

Committee on Emergency Cardiovascular Care
Subcommittee on Basic Life Support
Subcommittee on Pediatric Resuscitation
Subcommittee on Advanced Cardiovascular Life Support
International Liaison Committee on Resuscitation

Additional contributions from

Louis Gonzales, NREMT-P
Rashmi Kothari, MD
Katherine A. Littrell, PhD, RN
L. Murray Lorange, EMT

總校訂
馬惠明

顧問
唐萬春 (Wanchun Tang)

翻譯
馬惠明 蔡光超
黃愛淨 賴超倫

取材自下列文件

International Guidelines 2000
Basic Life Support for Healthcare Providers
Heartsaver CPR
Pediatric Basic Life Support
Pediatric Advanced Life Support
Textbook of Neonatal Resuscitation
Advanced Cardiovascular Life Support
ILCOR Advisory Statements

©2002 American Heart Association

中文版序

高級心臟救命術（ACLS）引進台灣已有十多年的歷史，接受ACLS的訓練及洗禮，並在實際的急救處理過程中發揮所學，想必是許多醫療同仁深刻的記憶。自從上一次美國心臟學會（AHA）在一九九二年提出心肺復甦及緊急心臟救護指引以後，有不少研究的進展。過去許多的處置在現代實證醫學（Evidence-based Medicine）的檢証下，並未有足夠的證據支持。在美國心臟學會與國際復甦聯盟（ILCOR）的主導下，投注許多的人力與物力，於公元兩千年八月頒布了最新的心肺復甦與緊急心臟救護指引。

公元兩千年心肺復甦指引有兩大特色，第一個特色是以實證醫學為基礎，以有系統的實證醫學評估方式與嚴謹的定義，針對目前的文獻做很有系統的回顧與評析。並根據證據力的強弱，研究的品質，以及研究的結論方向，提出對指引的修改建議。第二個特色是國際化：過去的指引，只是針對北美地區的民眾與醫護人員使用，許多用

藥、緊急醫療救護系統的描述、醫學倫理觀等，與其他國家地區均有不同。此次新的指引，擴大參與的層面，除了美國心臟學會與國際復甦聯盟外，也廣邀拉丁美洲、歐洲、大洋洲、及亞洲國家的參與。台灣也由新光醫院張珩副院長結合急重症醫療、衛生、消防救護、以及教育等組織與專家組成的「台灣急救教育推廣諮詢委員會（National Resuscitation Council of Taiwan, NRCT）」積極參與。各國的專家提出許多不同的觀點與做法，讓指引制定的過程更為透明化，也更能放諸四海皆準，適用於其他國家的急救與醫療人員使用。

這本「醫療人員緊急心臟救護手冊」的出版，是NRCT與美國心臟學會合作的一系列、有關急救教育訓練授權中文出版品的先鋒。手冊的內容與編排，對於第一線從事成人与小兒急救的醫療救護人員，都應該是一本相當實用的學習與隨身參考手冊。

過去對於急救教育的相關名詞與內容，經常未能統

一，造成醫療人員、教師與學員的困擾。本次NRCT進行的編譯工作，承蒙唐高駿教授以及2000年度「中華民國高級心臟救命術聯合委員會」全體委員的熱心參與協助，不但針對基本救命術（BLS）與ACLS的專有名詞反覆推敲，達成統一共識，也對手冊的內容提供許多寶貴的修改建議，在此特表謝意。

當然我們最大的願望，還是透過教育訓練與推廣，讓儘早呼救、儘早心肺復甦、儘早電擊去顫、儘早高級救護，這樣環環相扣的「生命之鏈」可以在台灣的每一個社區生根發芽，挽救更多寶貴的生命。

馬惠明
於臺大醫院

本手冊經「中華民國高級心臟救命術聯合委員會」審定，「中華民國高級心臟救命術聯合委員會」包括以下組織：

中華民國急救加護醫學會
中華民國急診醫學會
中華民國心臟醫學會
中華民國麻醉醫學會
中華民國重症醫學會

Preface

This 2000 edition of the ECC Handbook provides our readers with the latest consensus recommendations from the international Guidelines 2000 Conference on CPR and Emergency Cardiovascular Care. The Guidelines 2000 Conference was sponsored by the American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). This edition also includes recommendations from the 1999 Evidence Evaluation Conference and the 1999 consensus recommendations of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). We have added a number of new therapeutic agents, including new fibrinolytics, platelet inhibitors, pressors, and antiarrhythmics. We have also added several new topics, including toxicology, electrolyte imbalances, and advanced airway support.

The material in this handbook was selected for its relevance to patient care and its application to a quick-reference format. The success of the first edition of the hand-

book, published in 1993, confirmed the need for rapid reference information about emergency cardiovascular care. New editions were published in 1997 and 1999 with new information about acute ischemic stroke and acute ischemic chest pain. This fourth edition of the Handbook is based on the International Guidelines 2000. It also incorporates additional material that will be included in the 2000 AHA textbooks for Basic Life Support for Healthcare Providers, Pediatric Advanced Life Support, and Advanced Cardiovascular Life Support and the American Academy of Pediatrics/American Heart Association Textbook of Neonatal Resuscitation.

For cardiac arrest, you strive to prevent when possible, treat effectively when challenged, and support humanely when death is imminent. In honor of your efforts we dedicate this book.

Mary Fran Hazinski
Richard O. Cummins
John M. Field

有關藥物劑量的注意事項

這本手冊的治療建議來自公元二千年心肺復甦及緊急心臟救護指引（Guidelines 2000 Conference on CPR and ECC）（*Circulation*. 2000;102 : suppl 1）以及美國心臟學院 / 美國心臟學會對急性心肌梗塞處置指引（ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction）（*J Am Coll Cardiol*, 1999;34:890-911, and *Circulation*. 1999;100:1016-1030）。本手冊也包含下列治療建議：新生兒急救教材（*Neonatal Resuscitation*, 2000）、國際復甦聯盟指引（ILCOR Advisory Statements）（*Circulation*. 1997;95:2172-2210 and *Resuscitation*. 1997;34:97-149），以及美國心臟學會出版的醫療人員的基本救命術（*Basic Life Support for Healthcare Providers*）、家人及親友的急救（*CPR for Family and Friends*）、心臟急救（*Heartsaver CPR*）、小兒高級救命術（*Pediatric Advanced Life Support*）、高級心臟救命術（*Advanced Cardiovascular Life Support*）、高級心臟救命術學員手冊

（*ACLS Provider Manual*）以及進階高級心臟救命術教師手冊（*Instructor Manual for ACLS for the Experienced Provider*）。

緊急心臟救護是一項動態的科學，各種治療及藥物的進展日新月異，讀者們若希望明瞭各種治療項目、建議使用劑量、適應症或禁忌症的最新改變，請參考*Currents in Emergency Cardiovascular Care*、本手冊更新版本、其他美國心臟學會教材以及每項藥物包裝上的使用說明。

目錄

實證醫學心肺復甦指引

1

基本救命術

醫療人員基本救命術

2

呼吸道異物梗塞的排除

3

復甦姿勢

4

自動體外電擊去顫器流程

5

公眾使用或家庭使用之電擊去顫

6

高級心臟救命術

緊急心臟救護的初步及二度評估

7

流程：

ILCOR通用 / 國際ACLS流程

8

完整的緊急心臟救護流程

9

心室顫動 / 心室頻脈

10

電流去顫之步驟

11

無脈搏電氣活動

12

1. 急性ST節段上升

39

2. ST節段下降，動態T波改變：非Q波梗塞－
不穩定心絞痛

46

3. 非特異性或無診斷價值的心電圖

50

與醫療人員及家屬之溝通

53

藥物使用

ACLS藥物與電氣治療

54

高血鉀症、交感神經興奮劑及昇壓藥劑

74

交感神經刺激及心臟毒性藥物

75

可能具心臟毒性的藥物過量

77

快速插管、氣管插管及插管前準備

78

新生兒急救

產房外的初步評估與穩定工作

80

產房內急救總論

81

小兒高級救命術

心搏停止	13
緩脈	14
頻脈：總論	15
頻脈：心房顫動與心房撲動	16
窄QRS波頻脈	18
穩定型心室頻脈：單形性及多形性	19
電流整律術	20
急性肺水腫、低血壓、休克	21
低體溫	22
中風治療及以大腦為重點的加護醫學：	
懷疑中風的操作流程	23
急性冠心症候群	28
缺血性胸痛流程	29
到院前救護	30
在急診部門對心臟危險因素的評估	35
急性冠心症操作流程	36
12導程心電圖與冠狀動脈解剖位置之關係	37

快速心肺評估	83
操作流程	
小兒基本救命術	84
小兒高級救命術通用流程	85
到院前自動體外電擊去顫器流程	86
緩脈	87
無脈搏電氣活動	88
頻脈合併循環不全	89
循環功能正常的頻脈	90
快速插管	91
小兒創傷	93
急救的醫材：以顏色標示的標尺為準	96
藥物及電氣治療	97

BLS / ACLS專有名詞對照表

107

結合各種不同證據力等級的文獻，加以：

- 仔細評估
- 專家會議討論
- 證據評估會議的意見
- 公元2000年指引會議的意見

建議等級	分級標準	臨床定義
第I級 絕對建議	有絕佳的證據支持，包括至少一個前瞻性，隨機，對照性試驗	第I級的處置，總是可以接受、安全及有效的。可視為標準處置
第IIa級 可接受及有用	有良好的證據支持，證據力及專家意見均贊同	第IIa級的處置是可接受、安全及有用的，大多數專家認為是首選處置
第IIb級 可接受及有用	有不錯的證據支持，證據力及專家意見並不強烈支持	第IIb級的處置也是可接受、安全及有用的，大多數專家認為是選擇性或替代性處置
未定等級 有展望但證據尚缺乏、未成熟	先期研究階段，目前證據顯示無害亦無益，證據尚不足以做成最後建議等級	未定等級：屬於有希望但證據力有限的處置，只有在專家共識情況下，美國心臟學會 / 國際復甦聯盟接受某些未定等級的處置
第III級 可能有害，未證實有益	不可接受，無用，可能有害	第III級的處置沒有任何證據顯示有益；通常有證據顯示有害

心肺復甦術 / 人工呼吸

確定無意識

啟動緊急醫療救護系統或適當的急救小組

A. 打開呼吸道

(壓額舉頷或下顎推前法)

B. 檢查呼吸

(看, 聽, 感覺, 不超過10秒鐘)

- 如果病患有呼吸或開始有效的呼吸, 置於復甦姿勢 (見第4頁)
- 如果病患沒有呼吸, 以口袋面罩或袋瓣罩緩慢地給予2次人工呼吸。在2次人工呼吸之間, 要能夠有呼氣動作

ABCD操作摘要

操作	成人	兒童	嬰兒
	8歲以上	1至8歲	小於1歲
呼吸道	壓額舉頷 (如為創傷則採用 下顎推前法)	壓額舉頷 (如為創傷則採用 下顎推前法)	壓額舉頷 (如為創傷則採用 下顎推前法)
呼吸			
剛開始	人工呼吸2次, 每次2秒	人工呼吸2次, 每次1至1又1/2秒	人工呼吸2次, 每次1至1又1/2秒
接續	每分鐘約10~12次 人工呼吸	每分鐘約20次 人工呼吸	每分鐘約20次 人工呼吸
呼吸道	哈姆立克法	哈姆立克法	背部叩擊與胸部快速 按壓
異物梗塞	(見第3頁)	(見第3頁)	(見第3頁)

C. 檢查循環徵象

(呼吸、咳嗽及動作)，包括脈搏檢查勿超過10秒鐘（成人和兒童檢查頸動脈；嬰兒檢查股動脈或肱動脈）

- 如果有循環徵象或脈搏但沒有呼吸則進行人工呼吸（成人4~5秒1次，兒童或嬰兒每3秒1次）
- 如果沒有循環徵象及呼吸，開始胸部按壓及人工呼吸
- 對兒童或嬰兒如果有循環徵象但脈搏小於每分鐘60下，開始胸部按壓

繼續基本心肺復甦術

儘可能在早期視情況施予新生兒救命術，小兒高級救命術或成人高級心臟救命術

D. 電流去顫術

利用自動體外電擊去顫器進行去顫術是醫療人員進行成人基本救命術的一部份

循環

檢查脈搏*

按壓位置

胸部按壓方式

胸部按壓深度

胸部按壓速率

胸部按壓/通氣比率

頸動脈

胸骨下半部

一側手掌根，另一側手置於其上

1又1/2至2吋
(3.8~5公分)

每分鐘約
100次

15:2 (單人或雙人操作；呼吸道未受保護者，在通氣時暫停按壓)
5:1 (呼吸道受保護時)

頸動脈

胸骨下半部

單側手掌根

1/2至1吋 (1.2~2.5公分)
或胸部厚度1/3至1/2

每分鐘約
100次

5:1 (通氣時需暫停按壓直到氣管內管置放完成)

肱動脈或股動脈

乳頭中線下方1指

2或3根手指
或二手姆指合繞

1/2至1吋 (1.5~2.5公分)
或胸部厚度1/3至1/2

每分鐘至少100次
(新生兒: 120/min)

5:1 (通氣時需暫停按壓直到氣管內管置放完成)
3:1 (氣管內管置放的新生兒，雙人操作)

電流去顫

自動電擊器

依本地緊急醫療救護系統之規定辦理。對兒童及嬰兒尚不建議使用

*註：醫療人員應檢查脈搏，一般民眾則不需進行此動作。一般民眾將學習檢查循環徵象（如正常地呼吸，咳嗽及動作），對無反應呼吸停止的病患給予2次人工呼吸。

成人

(8歲以上)

1. 詢問「你噎到了嗎？你能說話嗎？」
2. 給予腹部快速按壓 (abdominal thrust) / 哈姆立克法 (見a)；若病患懷孕或過度肥胖，給予胸部快速按壓 (chest thrust)
3. 重覆快速按壓直到奏效或病患喪失意識

病患失去意識

4. 啟動緊急醫療救護系統。
5. 提起舌及下顎，以手指去除異物。
6. 暢通呼吸道，嘗試進行通氣。如果仍然阻塞，重新調整頭部姿勢，再次進行通氣。
7. 進行腹部快速按壓，至5次為止 (參見b)。
8. 重覆步驟5至7直至奏效。*

兒童

(1至8歲)

1. 詢問「你噎到了嗎？你能說話嗎？」
2. 給予腹部快速按壓/哈姆立克法，(參見c)。
3. 重覆快速按壓直到奏效或病患喪失意識

病患失去意識

4. 如果有第二位施救者，請他（她）通報緊急醫療救護系統。
5. 提起舌及下顎，以手指去除異物。
6. 暢通呼吸道，嘗試進行通氣。如果仍然阻塞，重新調整頭部姿勢，再次進行通氣。
7. 進行腹部快速按壓，至5次為止 (見d)
8. 重覆步驟5至7直至奏效。*
9. 如果呼吸道阻塞在約1分鐘後仍無法暢通，啟動緊急醫療救護系統。

嬰兒

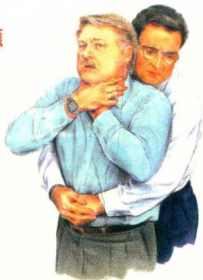
(小於1歲)

1. 確定呼吸道阻塞，尋找嚴重的呼吸困難，無效的咳嗽和微弱的哭聲。
2. 進行5次背部扣擊和5次胸部快速按壓 (見e與f)。
3. 重覆步驟2直至奏效或病患喪失意識。

病患失去意識

4. 如果有第二位施救者，請他（她）通報緊急醫療救護系統。
5. 提起舌及下顎，如果看見異物去除之
6. 暢通呼吸道，嘗試進行通氣。如果仍然阻塞，重新調整頭部姿勢，再次進行通氣。
7. 進行5次背部扣擊和5次胸部快速按壓 (見e與f)。
8. 重覆步驟5至7直至奏效。*
9. 如果呼吸道阻塞在約1分鐘後仍無法暢通，啟動緊急醫療救護系統。

(a)
有反應



(b)
喪失意識無反應



(c)
有反應



(d)
喪失意識無反應



(e)
無論有反應或喪失意識



以及

(f)



*如果病患能夠呼吸或恢復有效呼吸，參照下頁，將病患置於復甦姿勢。

在嘗試通氣時，應儘快使用大小合適的面罩或袋瓣罩裝置，儘快啟動急救小組，也應即刻取得輔助給氧器具。考慮使用鉗子，環甲軟骨切開術（cricothyrotomy）／經氣管穿刺導管通氣（transtracheal catheter ventilation）（見高級心臟救命術〔ACLS〕或小兒高級救命術〔PALS〕教材。）有關呼吸道哽塞的內容請參見醫療人員基本救命術。

基本救命術—復甦姿勢

基本救命術

對於無意識但仍可以呼吸的病患如何置於復甦姿勢

如果沒有創傷的跡象，將病患側躺成復甦姿勢（圖C）。復甦姿勢可保持呼吸道暢通，以下為建議的施行步驟：

1. 跪在病患一側，將病患雙腿放直。
2. 將病患靠近你一側的手臂擺成「揮手再見」的姿勢，即上臂與軀幹成直角，手肘彎曲，手掌向上。
3. 如圖示，將病患另一隻手臂橫過前胸，如果病患體型小，可以更進一步把該手臂拉向你，使得手背可以靠在病患的臉頰。
4. 從膝蓋以上抓住病患遠側的大腿，將大腿拉向其軀幹（圖A）。

5. 把你的手放在病患遠側的另一隻臂膀，將病患轉向你這一側（圖B），然後把病患在上方的手臂拉向近側的臉頰（注意勿把手壓在身體下）。





6. 調整你正抓著的上方的腿，讓臂部和膝蓋都呈直角彎曲。
7. 將病患的頭後傾，以暢通呼吸道。把上方的手背置於病患的臉頰下。讓這隻手來保持頭部後傾姿勢。如有必要，進行抬頷（chin-lift）步驟。

C 復甦姿勢



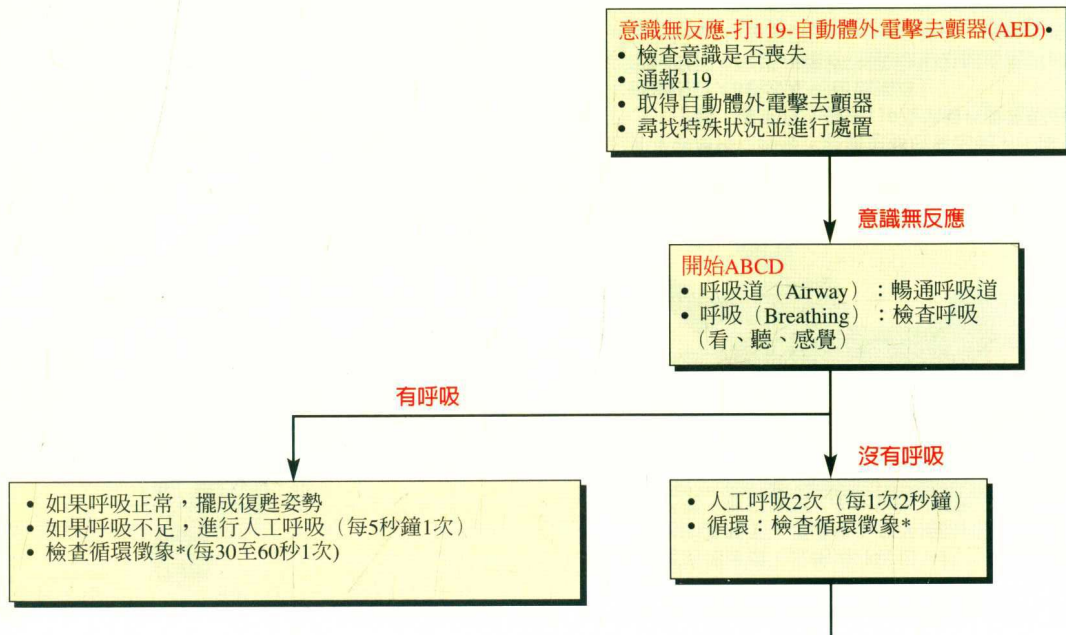
繼續評估病患

8. 定期檢查呼吸（看、聽、感覺）
9. 如果病患停止呼吸，將病患轉成背部朝下，臉朝上，平躺，確定有人通報119及準備自動電擊器，開始進行ABCs及心肺復甦術。
10. 記憶要領：病患在睡夢中揮手再見。

緊急心臟救護自動體外電擊去顫器的治療流程

基本救命術

緊急醫療救護人員到達前



有循環

沒有循環

- 開始人工呼吸（每5秒1次）
- 檢查循環徵象*（每30至60秒1次）

進行心肺復甦（直至取得自動體外電擊去顫器且連接妥當）

- 開始胸部按壓（每分鐘100次）
- 結合壓胸與通氣
- 每壓胸15次，人工呼吸2次

- 嘗試電擊去顫（有自動體外電擊去顫器在場）
- 打開電源
- 貼上電擊片（在貼電擊片時應暫停胸部按壓）
- 分析（「離開」）
- 電擊（「離開」）按照指示電擊至多3次

在電擊3次或在任何「不需電擊」指示後：

- 檢查循環徵象*
- 如沒有循環徵象*，進行心肺復甦（CPR）1分鐘

再次評估循環徵象*。如果不存在：

- 按下「分析」鈕
- 嘗試電擊去顫
- 重覆電擊至3次為止

「不需電擊」時的記憶要點：

- 檢查循環徵象*
- 若有循環徵象*，檢查呼吸
- 若呼吸不全：進行人工呼吸（每5秒鐘1次）
- 若有呼吸，擺成復甦姿勢*
- 若沒有循環徵象*，分析心律：重覆「需要電擊」或「不需電擊」的步驟

*註：循環徵象：一般民眾檢視正常呼吸、咳嗽或動作（通常在對無反應、呼吸停止的病患給予2次人工呼吸之後進行）