



美國心臟學會

對抗心臟病和中風



醫護人員基本救命術

BLS for Healthcare Providers



美國心臟學會

對抗心臟病和中風



醫護人員基本救命術

BLS for Healthcare Providers

中譯本

顧問 唐萬春

編譯 王宗倫 / 張 珩

Edward R. Stapleton, EMT-P, BLS Science Editor

Tom P. Aufderheide, MD, BLS Science Editor

Mary Fran Hazinski, RN, MSN, Senior ECC Science Editor

Richard O. Cummins, MD, MPH, MSc, Senior ECC Science Editor

Contributors

John M. Field, MD, ACLS Science Editor

Vinay M. Nadkarni, MD, Pediatric Science Editor

Arno Zaritsky, MD, Pediatric Science Editor

Robert A. Berg, MD

Louis Gonzales, BS, NREMT-P

Robert W. Hickey, MD

Ahamed H. Idris, MD

Graham Nichol, MD, MPH

Eric Niegelberg, EMT-P

John Kattwinkel, MD

Richard E. Kerber, MD

Rashmi U. Kothari, MD

Peter J. Kudenchuk, MD

Susan Niermeyer, MD

Charles L. Schleien, MD

Mark E. Swanson, MD

Roger D. White, MD

International Contributors

Vic Callanan, MD

Anthony J. Handley, MD

Walter G.J. Kloeck, MD, BCh

David A. Zideman, MD

ISBN 0-87493-361-7

© 2003 American Heart Association

BLS Subcommittee 1999-2000

Ahamed H. Idris, MD, *Chair*
Teresa C. Juarbe, RN, PhD
L. Murray Lorange, EMT-D
Keith G. Lurie, MD
Graham Nichol, MD, MPH
Paul E. Pepe, MD, MPH
Michael R. Sayre, MD
Wanchun Tang, MD
Robert Wears, MD
Roger D. White, MD

Pediatric Resuscitation Subcommittee 1999-2000

Robert A. Berg, MD, *Chair*
Dianne L. Atkins, MD
Lisa A. Carlson, RN, MS, CPNP
Amy Davis, RN
Robert W. Hickey, MD
Susan Niermeyer, MD
Gail Rasmussen, MD
Sally Reynolds, MD
L.R. Scherer III, MD
Charles L. Schleien, MD
Thomas E. Terndrup, MD
Arno Zaritsky, MD

Emergency Cardiovascular Care Business Management Committee 2000-2001

Vincent J. Bufalino, MD, *Chair*
Lance B. Becker, MD
Ted Borek, Jr.
Walter Bristol
Sandra Hijikata
Theo A. Kotjarapoglus
Harry Lange
Gordon McCullough
William H. Montgomery, MD
Sidney C. Smith, Jr., MD
Stephen C. Spurgeon, MD

Acknowledgment

We gratefully acknowledge the many contributions of our editor, F.G. Stoddard. The high quality of our publications is due in large part to his sharp eye, dedication to excellence, and sense of style.

*Strongest minds are often those of whom the noisy world
hears least.*

— William Wordsworth, *The Excursion*

前言

美國心臟學會對醫護人員提供了有關於基本救命術及心肺復甦術的各種課程。利用您在這些課程中所學到的知識及技巧，您能夠挽救家人、朋友、同事、社區居民，或您所工作的醫院或診所病患的生命。

醫護人員基本救命術課程是意圖提供參加學員具有成功完成醫護人員心肺復甦術及基本救命術課程的認證。這種認證對於許多在各種醫院或院外情境提供病患醫療照顧的人們，通常是需要的。

這個課程將教導您如何辨識及應變於心跳停止、呼吸停止，以及呼吸道異物哽塞等危害生命急症。您將會學習辨識成人心臟病發作及腦中風，以及兒童呼吸困難。這個課程會教導您有關您應變於所發現的急症需要的技巧。您將會學到各種年齡病患心肺復甦術的技巧（包括用阻隔裝置及袋－罩裝置進行通氣），自動體外電擊去顫器的使用，以及呼吸道異物哽塞的解除。這些技巧將使您能夠辨識急症，並能提供美國心臟學會成人生存之鏈或小兒生存之鏈前三個環節。利用這些技巧，您可以挽救病患、社區成員，或心愛的人的生命。

這個課程的參加學員將會使用兩種手冊之一，醫護人員基本救命術基礎篇，或是這本手冊，醫護人員基本救命術。

醫護人員基本救命術是提供給具有認證執照的醫護專業人員所使用。它假設讀者受過醫護教育，而且它比醫護人員基本救命術基礎篇更強調解剖學，生理學，以及對於行動和建議的科學根據。您也可以發現您可能希望用來教育病患有關降低心臟疾病危險性，以及外傷預防的訊息。

這本手冊是設計用來提供在醫護人員基本救命術課程之前，之中及之後對您有用的訊息。它含有一些特別設計來幫助您學習心肺復甦術，用阻隔裝置及袋－罩裝置通氣，以及使用自動體外電擊去顫器的內容。每個章節都有學習目標，學習檢查表，以及複習題。這些內容將會使學習更容易。在每個章節開始時，應小心閱讀學習目標。小心的閱讀它們將會幫助您注意基本訊息。當您讀完該章節，複習學習檢查表。然後回答複習題。如果您對某個問題無法回答，或選擇錯誤的答案，再複習該章節與那個問題相關的內容。

在整個手冊內，您將會看到各種

顏色的欄位。這些欄位提示了重要及有用的訊息。

重要觀念代表了在本課程中主導知識及技巧的基本訊息。涵蓋在這些欄位及課程中的重要徵象及症狀，叫做**紅色警訊**。**紅色警訊**表示「警告！這是重要徵象及症狀的最必要訊息。」

基礎事實進一步解釋建議行動，並提供重要的支持性訊息。

參考訊息欄代表了對於僅供您參考的訊息之背景資料。這些欄位含有各種主題（例如各種型態的119系統）的資訊，部份參加學員可能對這些資訊有興趣。您不需要了解參考訊息欄中的資訊來滿足核心學習目標。

在這本手冊附錄中的技巧施行表（「施行準則」）列出了您將在課程中練習的技巧。為了獲得課程完成證明，您必須對您的指導員完成示範表中所列出的各種技巧，而且您必須在筆試獲得84分以上。複習每一種技巧，閱讀本手冊的每一個章節，注意細節，並小心練習。某些心肺復甦術技巧是容易被遺忘的，因此在您完成本課程後需要練習技巧並重讀本手冊。

附錄也含有個案情境。這些情境將幫助您學習應用您的心肺復甦術知

識於真實狀況中。好好利用這個學習機會。它的好處絕不只是幫您準備課程。它將會讓您準備好挽救生命。

爲了獲得更多降低心臟疾病、腦中風和外傷危險性的方法，以及更新心肺復甦術的資訊，請參觀美國心臟學會網站 www.americanheart.org/cpr。這個網站也連接到許多其他可以提供有用訊息的網站。

我們希望您成功的學習心肺復甦術。當您完成本課程，您將已準備好如何辨識成人急症，預防嬰兒及兒童心跳停止的許多原因，並能運用心肺復甦術的技巧對應急症。

Edward R. Stapleton, EMT-P

Tom P. Aufderheide, MD

Mary Fran Hazinski, RN, MSN

有一位58歲男性，在家裡與妻子和兩個孩子吃完晚餐後，立刻倒地不起。他的妻子跑向他的身邊，發現他對聲音及疼痛刺激都沒有反應。她告訴他們的兒子去打電話向119求救，同時開始評估ABCs。她用壓額舉頷法打開她先生的呼吸道，發現他沒有呼吸。在她給予兩次人工呼吸後，她的先生沒有循環的徵象（亦即沒有正常呼吸，咳嗽，或動作）：他正處於心臟呼吸停止的狀態。這位女士繼續心肺復甦術，同時要求她的女兒在家門前等候救護車的到來。

119緊急醫療派遣員由病患的兒子口中，蒐集完資料後，立刻調派一輛警車及一組高級緊急醫療救護技術員到達現場。警察在病患倒下後四分鐘，攜帶自動體外電擊去顫器抵達。在確認病患沒有反應，沒有呼吸，也沒有循環徵象後，一位警員接上自動體外電擊去顫器。去顫器建議連續兩次電擊。該警員給予兩次電擊。然後去顫器顯示「不需要電擊」。該警員重新評估病患，發現病患已有循環徵象（他在移動）但是仍處於呼吸停止狀態。

警員繼續用口袋面罩及輔助氧氣給予人工呼吸，直到兩分鐘後緊急醫療救護人員到達。高級緊急醫療救護技術員接上監視器，並在病患的呼吸道中插入氣管插管。他的心跳速率為每分鐘42下，而他的血壓很低，為70/40 mmHg。緊急醫療救護員立刻開始靜脈注射，並給予阿托平增加心跳速率。他的心跳速率提昇到每分鐘78下，而他的血壓增加到110/60 mmHg。

病患被運送到鄰近的醫院，並診斷為急性心肌梗塞。他接受血栓溶解劑的治療以打通他阻塞的冠狀動脈。這個治療可以打開阻塞的動脈，並恢復他心臟的血流。這樣男士最後回到他的妻子與孩子們的身邊，從此對以心臟健康為中心的生活方式極感興趣，也對有效的社區生存之鏈深表感謝。



前言 xi

第一章
基本救命術的前瞻

總論	1
學習目標	1
本手冊的目的	2
重點提示及操作流程	
本章的目的	
社區視為基本冠狀動脈照護單位	2
緊急心臟血管照護	3
基本救命術	
高級救命術	
社區性緊急醫療救護系統	
基本救命術的延伸	
生存之鏈	4
第一個環節：早期啟動	
119電話系統	
緊急醫療救護派遣系統	
緊急醫療救護應變系統	
第二環節：早期心肺復甦術	
第三環節：早期去顫	
公眾使用電擊去顫	
第四環節：早期高級照護	
緊急醫療救護系統評估	
美國心臟學會在社區生存之鏈的角色	9
基本救命術的摘要	9
重要觀念的摘要	9
緊急心臟血管救護的定義和名詞解釋	10
複習題	11

第二章
呼吸系統、心臟血管系統及
腦血管系統的解剖學與生理學

總論	15
學習目標	15
呼吸系統	15
呼吸系統的解剖	
呼吸系統的生理學	
呼吸停止及呼吸衰竭	
呼吸道哽塞	
中樞性呼吸停止	
心臟血管系統	17
心臟血管系統的解剖學	
心臟的生理學	
心臟的病理生理學	
腦血管系統	18
腦部的解剖學	
腦部的循環	
腦部的病理生理學	
呼吸、心臟及腦部功能的交互作用	19
解剖學及生理學的摘要	19
重要觀念的摘要	20
複習題	20

第三章

冠狀動脈疾病及急性冠狀動脈症候群

總論	23
學習目標	23
名詞定義	23
冠狀動脈疾病的病理學及自然病史：供需問題	24
急性冠狀動脈症候群和急性心肌梗塞	25
冠狀動脈疾病的臨床表現	
心絞痛	
心肌梗塞（心臟病發作）	
「紅旗」或心臟病發作的警告徵象	
為了急性冠狀動脈症候群的存活應有的行動	27
早期啟動緊急醫療救護系統的重要作用	
對疑似急性心肌梗塞症狀的適當反應	
否認：對心臟病發作的致命反應	
心因性猝死（心跳停止）	30
心因性猝死的原因	
心因性猝死的治療	
急性冠狀動脈症候群的院外照護	30
初步評估與穩定	
病史與理學檢查評估	
處理	
冠狀動脈疾病的摘要	31
重要觀念的摘要	31
急性心肌梗塞到院前基本救命術處置流程圖	32
複習題	33

第四章

急性腦中風

總論	37
學習目標	37
腦血管疾病的病理生理學及分類	37
美國心臟學會的生存之鏈對腦中風病患的應用	38
腦中風處理的重點：腦中風照護的七個“D”	38
腦中風警告訊號的偵測	
派遣：早期緊急醫療救護系統的啟動以及派遣指示	
否認病情時的處理	
運送：到院前處理及快速運送	
腦中風的到院前處理	40
緊急醫療救護系統與基本救命術照護	
初步到院前評估ABCs	

病史與理學檢查評估

 病史

 理學檢查

 院外處理

重要觀念的摘要 43

到院前中風處置流程 44

複習題 45

第五章

心臟疾病及腦中風的危險因素

總論	49
學習目標	49
危險因素：心臟病發作及腦中風	49
不能改變的危險因素	
最重要因素：年齡	
遺傳	
性別	
種族	
可以改變的危險因素	
抽煙	
下決定戒煙	
高血壓	
血中膽固醇濃度過高	
降低你的膽固醇	
缺乏運動	
運動	
糖尿病	
糖尿病的控制	
肥胖	
消除肥胖	
過度壓力	
特定於腦中風的危險因素	
暫時性缺血性發作	
心臟疾病	
紅血球數目過多（高凝血病變）	
合併危險因素	
嚴謹維持心臟及腦部健康的生活	56
預防作用的摘要	58
重要觀念的摘要	59
複習題	59

第六章

成人心肺復甦術

總論

學習目標

對心肺急症的基本救命術反應

先求救再急救 / 先急救再求救

緊急醫療派遣

基本救命術的適應症

呼吸停止

心跳停止

自動體外電擊去顫器的使用

基本救命術的順序：

評估，啟動緊急醫療救護系統，實施ABCDs

評估反應

啟動緊急醫療救護系統

呼吸道

病患的姿勢

施救者的位置

打開呼吸道

壓額舉頷法

下顎推前法

呼吸

評估：確認沒有呼吸或呼吸不足

復甦姿勢

給予人工呼吸

口對口人工呼吸

口對鼻人工呼吸

口對氣管造口呼吸

口對阻隔裝置呼吸

口對面膜人工呼吸

口對面罩人工呼吸

側邊技術

頭側技術

袋－罩裝置

袋－罩通氣的技術

環狀軟骨加壓

給人工呼吸的建議

循環

評估：檢查循環的徵象

(非專業施救者部分)

評估：檢查循環的徵象

(醫護人員部分)

胸部按壓

正確的手掌位置

正確的胸部按壓技術

只有胸部按壓的復甦術

咳嗽心肺復甦術

單人及雙人心肺復甦術

單人心肺復甦術

第二位施救者的進入以取代第一位施救者

雙人心肺復甦術

監視病患

心肺復甦術的特別情境

在心肺復甦術時改變位置

樓梯

推車或單架

基本救命術的缺失及併發症

人工呼吸

胸部按壓

代表去顫術（自動體外電擊去顫器）的“D”

成人基本救命術的摘要

重要觀念摘要

複習題

63
63
63
65
65
65
66
68

第七章

自動體外電擊去顫器

總論

學習目標

早期去顫術的原則

自動體外電擊去顫器的構造及功能

心律的自動分析

不適當的電擊或電擊失敗

心室頻脈

自動體外電擊去顫器的操作

特殊情境

小於8歲的兒童

水

植入性人工節律器 / 植入性心臟整流去顫器

經皮藥物貼片

自動體外電擊去顫器的通用原則：

操作所有自動體外電擊去顫器的共同步驟

步驟1：打開自動體外電擊去顫器的電源

步驟2：貼上電極貼片

步驟3：「離開」病患並分析心律

75

80

81

82

83

83

83

84

91

91

92

93

99

步驟4：「離開」病患並按下電擊鈕	
去顫後的結果及行動	100
「應該電擊」的訊息：復發性心室顫動	
「不需電擊」的訊息：沒有循環徵象	
「不需電擊」的訊息：有循環徵象	
在移動中的救護車上的自動體外電擊去顫器	
整合心肺復甦術及自動體外電擊去顫器的使用	
一位具有自動體外電擊去顫器的施救者	
兩位施救者的自動體外電擊去顫器動作順序	
成功心臟整流後的照顧	
裝置維護及品質保證	105
醫療指示	
個案分析	
品質保證監測	
自動體外電擊去顫器用於院外的流程圖	106
Utstein準則的流程圖	107
緊急心臟血管救護系統及自動體外電擊去顫器	109
緊急心臟血管救護系統的觀念	
早期去顫術	
院外基本救命術救護員及自動體外電擊去顫器	
院內自動體外電擊去顫器的使用	
公眾使用電擊去顫術	
公眾使用電擊去顫術的施救者	
公眾使用自動電擊去顫術計劃的部署策略	
重要觀念摘要	114
複習題	116

第八章

成人呼吸道異物哽塞

總論	123
學習目標	123
成人呼吸道異物哽塞的原因及預防	123
對有反應的成人呼吸道異物哽塞的辨識	124
呼吸道異物哽塞的解除	124
在病患站著或坐著時的哈姆立克法	
對平躺而有反應的病患施行哈姆立克法	
自我施行哈姆立克法	
病患站姿或坐姿的胸部快速按壓	
病患平躺之胸部快速按壓	
醫療人員對無反應病患解除呼吸道異物哽塞的步驟	
舌頭一下顎抬高法和手指掏除	
有反應的呼吸道哽塞病患變成無反應時	
發現沒有反應病患呼吸道異物哽塞的解除	

非專業施救者對於沒有反應病患解除呼吸道異物	
哽塞所應採取的行動	
解除呼吸道異物哽塞後的行動順序	

呼吸道異物哽塞的摘要	129
重要觀念的摘要	129
複習題	130

第九章

小兒基本救命術

總論	133
學習目標	133
嬰兒及兒童發生心臟血管急症時應有的反應	134
剛出生嬰兒，新生兒，嬰兒，兒童，及成人的定義	
影響心跳停止及急救的解剖學及生理學差異	
呼吸道解剖學及生理學	
心搏出量，氧氣運送，以及氧氣需求	
心肺停止的流行病學：先急救再求救	
（嬰兒／兒童）與先求救再急救（成人）的比較	
有特殊需要的兒童之基本救命術	136
院外（緊急醫療救護）照護	137
嬰兒及兒童發生心肺停止的預防	137
減少嬰兒猝死症候群的危險	
外傷：問題的嚴重度	
外傷控制的科學	
兒童及青少年常見外傷的流行病學及預防	
汽車相關的外傷	
行人外傷	
腳踏車外傷	
溺水	
燒灼傷	
武器槍枝外傷	
醫護人員在外傷預防的角色	
呼吸道異物哽塞的預防	141
嬰兒及兒童發生呼吸急症及心跳停止的徵象	142
如何辨識呼吸急症	
嚴重或完全呼吸道異物哽塞的徵象	
嬰兒及兒童發生呼吸停止的徵象	
心跳停止的徵象	
小兒基本救命術的順序：	
心肺復甦術中的ABCs	143
急救順序	143
小兒基本救命術流程圖	144

確定施救者及病患的安全		背部扣擊及胸部快速按壓	
評估反應		仍有反應的兒童呼吸道異物哽塞的解除：	
如果第二位施救者在現場時啟動緊急醫療救護 （或緊急應變）系統		腹部快速按壓（哈姆立克法）	
呼吸道	146	對沒有反應的嬰兒或兒童呼吸道異物哽塞的解除	
病患的姿勢		特殊狀況的基本救命術	163
打開呼吸道		創傷病患的基本救命術	
壓額舉頤法		溺水病患的基本救命術	
下顎推前法		急救時家屬的在場	164
呼吸道異物哽塞		停止急救	165
呼吸	147	提昇小兒基本救命術訓練的有效性	165
評估：檢查呼吸		核心目標	
復甦姿勢		基本救命術處置及視聽輔助教材	
給予人工呼吸		摘要	166
口對口及鼻，口對鼻，以及口對口人工呼吸		重要觀念的摘要	166
評估給予呼吸的有效性		複習題	168
環狀軟骨施壓		附錄：安全檢查表	178
用阻隔裝置通氣			
口對面膜通氣		第十章	
口對面罩人工呼吸		心肺復甦術訓練及真實急救時的安全性	
側面技術		總論	185
頭側技術		學習目標	185
袋－罩通氣		心肺復甦術訓練時的疾病傳染	185
通氣袋的種類（手工復甦器）		真實施行心肺甦術時疾病的傳播	186
技術		阻隔裝置：面罩及面膜	187
胃部脹氣		摘要	188
經由氣管切開處或造口通氣		重要觀念的摘要	188
氧氣		複習題	188
循環	153		
評估：檢查脈搏		第十一章	
評估：檢查循環的徵象		特殊急救情境	
胸部按壓		總論	193
胸部按壓的適應症		學習目標	193
對嬰兒（年齡小於1歲）的胸部按壓		低體溫	193
兒童（年齡約1至8歲）的胸部按壓		基本救命術	
按壓與人工呼吸的配合		溺水	194
按壓－通氣比例		水域救援	
部分心肺復甦術：是否比完全不來得好？		人工呼吸	
用於胸部按壓的循環輔助工具及機械裝置	160	胸部按壓	
呼吸道異物哽塞的解除	160	因創傷所造成的心跳停止	196
呼吸道異物哽塞的流行病學及辨認		到院前復甦方法	
教導解除嚴重或完全性呼吸道異物哽塞的優先性		脫困及初始評估	
仍有反應的嬰兒呼吸道異物哽塞的解除：			

確認沒有反應	
呼吸道	
呼吸 / 通氣	
循環	
殘疾失能	
暴露	
大量嚴重外傷病患的檢傷與治療	
電擊	197
心跳及呼吸停止	
基本救命術	
現場救援	
呼吸道，呼吸，以及循環	
雷殛	198
懷孕	199
過敏	199
窒息	199
特殊急救情境的摘要	199
重要觀念的摘要	199
複習題	200

第十二章

心肺復甦術與去顫術：人性面的討論

急救的結果：「成功」的定義	205
學習目標	205
壓力反應	205
重大事件壓力紓解報告	206
急救的心理障礙	206
倫理的原則以及復甦的決定	207
開始及停止心肺復甦術	207
在到院前對於死亡的決定	
停止基本救命術	
停止院內急救	
有關心肺復甦術的醫院政策	
護理之家的心肺復甦術	
溝通不做心肺復甦術醫囑的社區系統	209
心肺復甦術的法律面	209
自動體外電擊去顫器使用的法律面	210
基本救命術研究的創始	210
心肺復甦術及去顫術：人性面的摘要	211
重要觀念的摘要	211
複習題	212

附錄A

各年齡族群復甦處置之比較	215
--------------	-----

附錄B

技術施行表	217
-------	-----

成人單人心肺復甦術	219
成人袋－罩通氣	220
成人雙人心肺復甦術	221
有反應成人病患呼吸道異物哽塞	222
無反應成人病患呼吸道異物哽塞	223
嬰兒單人心肺復甦術	224
嬰兒袋－罩通氣	225
有反應嬰兒病患呼吸道異物哽塞	226
無反應嬰兒病患呼吸道異物哽塞	227
嬰兒及兒童雙人心肺復甦術	228
兒童單人心肺復甦術	229
兒童袋－罩通氣	230
有反應兒童病患呼吸道異物哽塞	231
無反應兒童病患呼吸道異物哽塞	232
整合成人呼吸道異物哽塞－ 有反應和無反應，人工呼吸	233
整合嬰兒呼吸道異物哽塞－ 有反應和無反應，心肺復甦術和人工呼吸	234
整合兒童呼吸道異物哽塞－ 有反應和無反應，心肺復甦術和人工呼吸	235
心肺復甦術及自動體外電擊去顫器	236
成人病患最終技巧評估表 (心肺復甦術－自動體外電擊去顫器)	238

專有名詞彙編	241
--------	-----

基本救命術的前瞻

總論

心臟血管疾病在美國無論對男性或女性都是首要死因。在1997年心臟血管疾病奪走了953,110條美國人的生命（請看圖1）¹。在該年美國約有二百萬人被診斷為急性冠狀動脈症候群。這些病患中約有超過50萬人因不穩定心絞痛而住院²，而有150萬人會有急性心肌梗塞³。

在150萬罹患急性心肌梗塞的病患中，約有50萬人將會死亡。而這些死亡病例中有50%是突發性的，常發生在症狀開始後的第一個小時內⁴。當院外死亡也一併計算，第一次持續缺血性胸痛的死亡率是34%。這些病患中，有17%是經歷他們一生中第一次，也是最後一次，更是唯一一次的心肌缺血疼痛⁵。

目前急性心肌梗塞的處理與20年前只有期盼等待與回溯性診斷的情形，大異其趣。血栓溶解劑及經皮冠狀動脈介入性治療（percutaneous coronary interventions, PCI）可以打開阻塞而造成心肌缺血的冠狀動脈，拯救生命及改善生活品質⁶⁻¹³。然而，這些處置必須在症狀發生後的前幾個小時內給予，最為有效。

心因性猝死是心臟血管疾病的主要併發症。在美國，每年約有225,000

人死於心因性猝死。在被目擊的心因性猝死病例中，所證實最常發生的初始心律為心室顫動。心室顫動最有效的治療是自動體外電擊去顫。但是去顫術是一種成功率受到時間限制的治療。去顫術成功的或然率，隨著去顫術每延遲一分鐘，降低7%到10%。而心室顫動倘若未受治療，會在幾分鐘內轉變為心搏停止¹⁴⁻²⁴。

腦中風在美國是第三位死亡原因，也是成人腦部傷害的首要原因。

在美國每年約有500,000人會罹患腦中風，而其中將近四分之一會死亡¹。

學習目標

在讀完這一個章節和參與過基本救命術教練訓練課程的介紹後，你應該能夠：

1. 說出美國心臟學會提出的成人生存之鏈並闡述每一個環節的重要性。
2. 定義緊急心臟血管照護。
3. 分辨基本救命術和高級心臟血管救命術的不同。
4. 討論以Utstein方式報導維持心跳停止資料庫的價值。

長期以來，腦中風病患的照顧主要是支持性治療。大部份的治療重點在於治療併發症²⁵。在過去，沒有任何治療可以改變腦中風本身的病程，因此沒有需要快速的確認、運送，或處理腦中風病患²⁵。

如今血栓溶解治療對於急性缺血性腦中風的某些特定病患，提供了減少腦部受損及改善預後的機會²⁶⁻²⁹。對於適合的病患而言，血栓溶解治療降低了因腦中風而引起的殘疾及死亡²⁶⁻²⁹。更進一步的說，這些藥物改善了腦中風病患的生活品質，並且合乎成本效益：接受治療的病人較有可能出院回家，而不是出院到護理之家^{30,31}。

因為這些理由，靜脈注射血栓溶解治療對於所有具有急性缺血性腦中風的症狀徵象，而且在三小時內抵達醫院的病患而言，都應考慮使用（第I級建議）^{26,29,30,32}。新的心臟血管處置，不僅是罹患急性冠狀動脈症候群及腦中風的成人所需要。許多創傷、溺水、電燒傷、窒息、呼吸道阻塞、藥物中毒等病患都可因立即啟動緊急醫療救護系統，心肺復甦術，及使用自動體外電擊去顫器而挽回生命。

呼吸衰竭、先天性畸型、或新生兒窒息可能需要在出生時急救。創傷是造成兒童及年輕成人殘疾及死亡的

首要原因^{33,34}，需要立即開始基本救命術及高級救命術以挽救生命，並避免產生嚴重腦部損害，造成長期身體及經濟的負擔。

本手冊的目的

這個手冊是設計來滿足負責心臟血管及呼吸急症的醫療人員的需求。同時也提供其他有志於成為美國心臟學會訓練網基本救命術指導員的範本。這本手冊的內容涵蓋：

- 在緊急心臟血管照護系統中，醫療人員、社區以及生存之鏈的角色。
- 簡單複習呼吸系統、心臟血管系統、及腦血管系統的解剖學及生理學。
- 心臟病及腦中風的病理生理學、認知及治療，以及健康心臟生活的觀念。
- 成人和小兒心肺復甦術，以及特殊急救狀況所需要的訊息及技術。
- 利用自動體外電擊去顫器治療心室顫動所需要的訊息。
- 呼吸道異物哽塞的病理生理學、認知、治療，及預防。
- 兒童年齡層族群的外傷預防。
- 訓練及實際救援的安全因素。
- 了解心肺復甦術的人性面，包括急救的心理學以及經由重大事件壓力紓解報告系統完成的壓力處理。
- 心肺復甦術的倫理及法律考量。

在撰寫這本手冊時，我們已考慮參加訓練課程的醫療人員背景不同（例如有醫師、護士、緊急醫療救護技術員、以及公立學校教師）。因此，我們著重讀者的相關知識，而不假設讀者是否具有緊急心臟血管救護的臨床經驗。

對醫師及護士而言，這本手冊的某些章節可當作基礎的複習（解剖學及生理學，心臟病發作的症狀及徵象）。對非專業的施救者而言，某些章節可以豐富他們既有的知識或可當作「最好要知道」的訊息（高級救護及藥物使用參考）。

重點提示及操作流程

我們用重點提示來表達三種內容：

- 重要觀念：例如腦中風的症狀及徵象。
- 基礎事實：列出施予醫療處置的合理性。
- 參考訊息：其中內容可增進讀者對討論主題的了解。

在適當的情況下，我們會把某種特別狀況的處理方式整理成操作流程。因為非專業性施救者及初級緊急醫療救護技術員在基本救命術中扮演很重要的角色，所以這些流程主要著重到院前救護。但是，這些操作流程也可以很容易的適用於院內及院外等許多臨床情況中。

本章的目的

本章在複習基本救命術及高級心臟血管救命術的救命潛力，並解釋社區緊急醫療救護系統的重要性。同時也說明基本救命術及高級心臟血管救命術在緊急心臟救護中所扮演的角色。本章也說明用來挽救心跳停止病患生命的生存之鏈中，各個結構成份。

社區視為基本冠狀動脈照護單位

大眾的教育及訓練是降低心因性猝死中重要的一環。因為絕大多數因心跳停止而造成的猝死，發生在醫院以外。很顯然的，社區應該被視為「基本冠狀動脈照護單位」³⁵。

本章所討論的基本救命術及緊急心臟照護計劃從以往到未來，對於教育社區瞭解他們的責任，都是極有價值的。任何訓練課程或社區計劃的重點理想上應該是放在救命的技術，以及經由降低危險因素而達成的預防措施。

社區訓練計劃應該將教育重點放在找出並改善危險因素的初級預防，以及對於即將發生心臟血管急症訊號的認知。

同時也應該提供有關次級預防（也就是對於已知患有冠狀動脈疾病病患，發生心肌梗塞及心因性猝死的預防）的訊息。很明顯的是，冠狀動脈疾病，腦中風，以及其他型態的粥狀硬化血管疾病，都會受到社區營養型態，傳達給兒童有關吸煙的訊息，以及可能會導致不健康的行為及生活型態的文化和社會壓力等的影響。

訓練一般民眾學習心肺復甦術以及自動體外電擊去顫器的使用，可以拯救原本可能因為心跳停止而失去的生命。社區若具有許多受過如心肺復甦術及使用自動體外電擊去顫器等救命技術的一般民眾，對於已證實為院外心室顫動（一種心臟肌肉無規律且不協調的顫抖）的病患可以有高達49%的復甦率^{36,37}。

心肺復甦術及自動體外電擊去顫器使用的訓練，可以採取許多形式。緊急事件第一應變者如警察及消防人員，都應接受成人及小兒心肺復甦術以及自動體外電擊去顫器使用的訓練，以便在整個社區（包括如飛機，火車，渡輪等大眾運輸）都能提供早期心肺復甦術及去顫術。

心肺復甦術及自動體外電擊去顫器使用的訓練也可以經由學校和工作場所的教育計劃，以及對於可能是突

圖1.一般社區性的心肺緊急照護



發性心跳停止高危險群病患（某些患有心臟病或慢性而危險的心律不整之新生兒和病患）的家人教育計劃，來傳達給社會大眾。花一點時間來複習圖1中用來說明以社區為基礎的緊急心臟血管照護觀念的模型。

緊急心臟血管照護

緊急心臟血管照護包括對於發生影響心臟血管、腦血管以及呼吸系統的突發性危及事件病患，所有需要用來穩定他們的反應（包括到院前及在醫院內）。急性缺血性冠狀動脈症候群（心絞痛及心肌梗塞）以及腦中風是這些可能發生的緊急事件中最常見的原因。緊急心臟血管照護的最終目標是將所有病患的預後達到最好的結果。

面對心臟血管及腦血管疾病，所謂緊急心臟血管照護特別包括：

- 心臟病發作及腦中風早期警告徵象的辨識以及緊急醫療救護系統的啟動，預防併發症的工作，安慰病患，以及監視儀器的立即取得。

- 對於突發性心跳停止病患提供立即的心肺復甦術，以及現場使用自動體外電擊去顫器。
- 現場提供高級心臟救命術，以及送醫前穩定病患。
- 運送經過穩定的病患至可以提供心臟血管照護的適當醫院。

在本文中緊急心臟血管照護這個名詞，也延伸到其他可能危害生命之緊急事件的照護，例如呼吸道異物哽塞，溺水，觸電，創傷，以及低體溫。同時也涵蓋小兒及新生兒的急救，即使在這個年齡層大多數的原發事件都不是心臟或腦部的問題。

沒有生命支持措施的緊急運送，不算緊急心臟血管照護。雖然運送是緊急心臟血管照護重要的一部分，緊急心臟血管照護主要的重點是在於早期給予確定性照護，包括心肺復甦術及使用自動體外電擊去顫器，高級呼吸道處理，藥物及電氣治療，以及對於有其他危害生命急症病患的穩定（例如，出血的控制）。在現場不必要

的延誤必須加以避免，但是必要時給予去顫術以及盡可能保持穩定，都應該在將病患運送到繼續照護的場所之前及途中達成。

基本救命術

緊急心臟血管照護的兩個成分，是基本救命術及高級心臟血管救命術。基本救命術包括那些可以由經過訓練的一般民眾所迅速施行以確定對於常見急症的辨識，早期啟動高級心臟救命術，適當的呼吸道，呼吸，以及氧氣飽和度，以及適當循環等處置。

如果基本救命術被正確的操作，(1)心跳停止可能可以藉由快速的運送或是開始使用可以預防心跳停止的技巧（例如，人工呼吸）來加以預防；(2)心臟呼吸系統的功能可以藉由自動體外電擊去顫器的使用而得到恢復；或(3)腦部的活性可以藉由心肺復甦術的施行，直到可以提供高級救命術為止的過程而加以維持。

基本救命術的技巧可以快速的成

熟，而且可以由非專業性及專業性施救者在任何地方操作。因為基本救命術技巧可以挽救生命，該技術應該被教導於任何有能力可以學習的人。

心肺復甦術是基本救命術的重要成分。立即開始目擊者心肺復甦術對於所有的急救工作都是極為重要的^{38,39}。在沒有立即的目擊者心肺復甦術時，院外發生心跳停止病患能成功急救幾乎是不可能，即使是有訓練有素的高級緊急醫療救護技術員團隊在快速的反應時間內到場幫忙亦然^{38,39}。自動體外電擊去顫器也是非專業性施救者及醫護人員作基本救命術的一個重要部分。早期對於發生心因性猝死病患給予電擊可能可以挽救生命。藉由給予一次或一次以上腹部快速按壓來解除呼吸道異物哽塞可以恢復適當的呼吸以及預防死亡⁴⁰。這些都是早期基本救命術價值所在的例證。

所有受過心肺復甦術以及使用自動體外電擊去顫器訓練的人們，應該有一個在發生緊急事件時使用的規劃良好之行動計劃，這個計劃必須建立在地區性社區資源以及緊急醫療救護系統的基礎上。當表示有嚴重的循環衰竭以及瀕臨心跳停止的症狀發生時，應該有一個可移動性的生命支持單位能夠整合。如此應該可以減少由症狀開始至進入緊急醫療救護系統所需的時間。在沒有這樣的系統時，病患應該毫無延遲的被帶至急診處或是其他具有24小時生命支持處理能力的醫療院所。

當心跳或呼吸停止發生時，基本救命術應該由任何在場的人開始。為了成功的目的，緊急心臟血管照護有賴於一般民眾對於早期啟動緊急醫療救護系統的重要性，以及他或她對於開始即時而有效的心肺復甦術的意願

和能力等的瞭解。因此，在這個層級提供救命的基本救命術可以被認為是大眾或社區的責任。然而，醫護社區應負責提供對於大眾的教育以及支持社區教育的領導工作。

高級救命術

高級心臟血管救命術包括基本救命術加上對於支持通氣輔助工具的使用，建立靜脈注射管道，藥物的給予，心臟監視器的使用，去顫術或其他對於心律不整的控制，以及復甦後的照護。它也包括了建立能確定持續性照護所必須的溝通。醫師必須以下列三種方法之一來監督及指導高級心臟血管救命術工作：(1)親自在現場，(2)藉由直接的溝通，例如經由電話或(3)藉由先前規範的替代性機轉，例如確定的醫囑或程序。

社區性緊急醫療救護系統

緊急心臟血管照護應該是社區性緊急醫療救護系統的完整部分。每個系統應該建立在地區對於病患照護的需要以及可用資源的基礎上，並且應該遵循各區域，各州，乃至於國家的指導原則。這個系統的成功需要參與及計劃，以確定在系統內以及在鄰近系統間操作及儀器的相容性。而社區必須願意贊助這個計劃並監督它的有效性。

社區性緊急醫療救護系統剛開始的計劃應該由地區緊急服務諮詢委員會來處理，並附有評估社區需要，規範優先順序，以及處理可用資源等責任以達到這些需求。操作政策，程序，統計，以及病例報告的謹慎評估，必須是醫療指導者持續的責任。

操作活動必須根據修正的計劃及報告的預後加以評估。對於受過訓練人員的技能評核，無論是醫院內或醫院外，都必須依照常規的基礎加以引

導。繼續進行的教育計劃也必須加以發展以加強技能的保留。

社區性緊急事件處理系統中的緊急心臟血管照護部分，最好是由冠狀動脈疾病照護的三個層次系統來提供。層次一是緊急心臟血管照護單位。它包括基本及高級固定的緊急心臟血管照護單位，以及基本及高級具有去顫能力的可移動性單位^{41,42}。層次二是緊急照護單位，冠狀動脈疾病照護單位，以及可以提供血栓溶解治療及加護治療的中級照護單位^{43,44}。層次三是三級照護中心，可以提供冠狀動脈血管再通術以及其他必要的處置。

基本救命術的延伸

當新的技術發展出來，基本救命術與高級心臟救命術間的區隔變得更為模糊。許多傳統被認為是用於高級心臟救命術的技術已經成為常規性的基本救命術處置。舉例來說，使用阻隔裝置以降低傳播傳染性疾病機會的需要已經成為許多基本救命術施救者的重要課題，而且是任何由非專業性施救者（警察及消防人員）所參與的系統中基本的要件。非專業性施救者目前經常使用基本的輔助工具，例如口袋型面罩，袋—罩系統以及喉罩呼吸道以提供正壓通氣。有些非專業性施救者也對心肌梗塞及腦中風病患給予輔助性氧氣。

緊急心臟血管照護以及基本救命術和高級心臟救命術間的關係被整理於圖2。

生存之鏈

在最近幾年，許多臨床醫師，管理階層，以及研究者都瞭解到改善整體社區緊急心臟血管照護系統以改進病患的存活率之重要性。社區必須找出緊急心臟血管照護系統的弱點，建