

EMERGENCY

急診醫學

編 著

彰化秀傳醫院急診部主任

阮祺文

MEDICINE

EMERGENCY MEDICINE



合記圖書出版社 發行

EMERGENCY

編 著

彰化秀傳醫院急診部主任

阮祺文

MEDICINE

EMERGENCY MEDICINE



合記圖書出版社 發行

急診醫學 / 阮祺文編著. — 初版. — 臺北市

: 合記, 2004[民 93]

面: 公分

ISBN 986-126-122-2(平裝)

1. 急診醫學

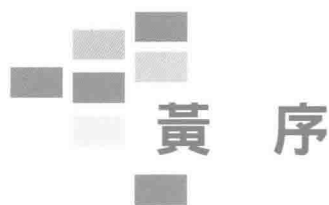
415.22

93011040

書名	急診醫學
編著	阮祺文
執行編輯	王雪莉
發行人	吳富章
發行所	合記圖書出版社
登記證	局版臺業字第 0698 號
社址	台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電話	(02)27940168
傳真	(02)27924702
網址	http://www.hochi.com.tw/
總經銷	合記書局
北醫店	臺北市信義區(110)吳興街 249 號
電話	(02)27239404
臺大店	臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電話	(02)23651544 (02)23671444
榮總店	臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電話	(02)28265375
臺中店	臺中市北區(404)育德路 24 號
電話	(04)22030795 (04)22032317
高雄店	高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電話	(07)3226177
花蓮店	花蓮市(970)中山路 632 號
電話	(03)8463459

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2004 年 8 月 10 日 初版一刷



秀傳急診醫學部一向致力於提供病患優質的急診醫療照護與諮詢，為提昇對急診患者的服務品質，推動急診專職醫師制度、購買專屬急救儀器及檢驗設備、急診空間規劃及動線設計亦完全以病患為中心來思考，並配合全面電腦化，以提昇急診患者的照護品質。

急診室是所有緊急急難救助的第一線，更是與時間賽跑的單位；急診醫師在面對各種急症的患者與焦急的家屬，不但不能亂了方寸，更須冷靜地在第一時間內，迅速為患者做緊急且正確的處置，所仰賴的就是各式急難救護的相關知識與經驗的累積。

秀傳急診醫學部擁有許多不同專業的急診專職醫師、專業的儀器設備與各種豐富的資源，但是可惜的是國內並沒有本土的急診醫學教材，許多急診醫學部的新進醫師，只能透過向前輩的學習與經驗的累積來加強專業能力。

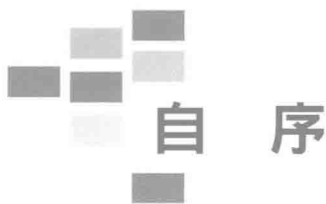
秀傳急診醫學部阮祺文部長有鑑於此，特別針對急診常見的病症，整理了詳盡的資料，做為急診醫學部門的引導入門書籍。讓有志投入急診部的醫療人員，藉由此書對急診醫學有基本的瞭解，彌補了國內沒有本土教材的缺憾。

急診醫學部阮祺文部長不但擁有多年的急診經驗，更積極投入 ACLS 訓練課程、同時搜集非常完整的衛教文章將之集結出書、還曾將記錄 SARS 期間醫護人員心情點滴的留言板轉換成感動人心的心情故事集。現在又彙整了如此專業的工具書嘉惠後進，實是急診醫學界的福音。

愛因斯坦說：「要達到一個確定的目標，必須有人出來領導，啟發思想，從事指揮，並負擔大部分的責任。」秀傳急診醫學部有阮祺文部長這樣優秀的專業人才來領導，再加上這本專業又詳盡的入門工具書，定能成為最優良的急診醫療團隊！

秀傳醫療體系總裁

黃明和



自從醫學院畢業，當兵退伍後，即選擇急診醫學科當做我住院醫師的歷練，當時的急診醫學科尚未被衛生署正式公告為一門專科醫師的訓練學科，而年少的我卻不顧一切，毅然投入，現在回想起來，真是初生之犢不畏虎。

在急診醫學科住院醫師的訓練過程中，到每一科訓練，就要學每一科的東西，即使經過如此嚴苛的訓練，剛回到急診室工作，也常感到手忙腳亂，不知所措，畢竟急診室也有其獨特的醫療生態，這些醫療經驗也只有在急診室才學得到，在其他科是看不到的。由於沒有適當的工具書，全憑前輩醫師個人經驗的累積與傳承，使得後輩的急診醫護同仁需要花費更多的時間與精力來學習。

個人從急診醫學科住院醫師、主治醫師到主任，一路走來，雖然艱辛，但卻也發現其實我們很多前輩醫師早就在急診領域留下許多珍貴的資料與經驗，心想若能把這些寶貴的資產加以整理編纂，必能嘉惠許多急診人，基於這樣的理念，遂不自量力，效野人獻曝，斗膽出版此書，期能裨益後進。

此書大體分為三大部分，第一部份主要是有關高級救命術學識技能的養成，第二部分是常見毒藥物中毒急診處置，第三部分則是急診特有的醫療案例介紹認識，總的來說，這只是一本急診醫學入門導讀的工具書，由於個人才疏學淺，不盡周密之處，尚祈各方先進，嚴予指教。

阮祺文

簡歷

阮祺文醫師

出生：民國 51 年 5 月 18 日

現任：秀傳紀念醫院 急診醫學部主任

學歷

中山醫學院醫學系畢業
中華民國內科專科醫師
中華民國家庭醫學科專科醫師
中華民國急診醫學科專科醫師
中華民國急救加護醫學會專科醫師
中華民國重症醫學會專科醫師

經歷

彰化基督教醫院急診醫學部副主任
中華民國急救加護醫學會第十一屆監事
彰化基督教醫院急診觀察室主任
彰化基督教醫院家庭醫學科兼任主治醫師
彰化地檢署榮譽法醫師
中華民國急救加護醫學會第九、十屆理事
中華民國急救加護醫學會第十一屆監事
中華民國急診醫學會第三屆監事
中華民國急診醫學會第四、五屆理事
彰化縣醫師公會第十九屆監事
中華民國防癌協會彰化縣分會第十屆監事
中華民國工業安全衛生協會講師
高級心臟救命術(ACLS)聯合委員會指導員
急診外傷訓練課程(ETTC)指導員
中華民國急診醫學會醫誌第四屆副主編
國立暨南國際大學「急救醫學」兼任講師
衛生署家庭暴力防治顧問團顧問
建國技術學院兼任講師
國防部軍法醫中心法醫師

著作

意外急診室。健康文化事業股份有限公司，2003 年 3 月出版。
秀傳急診抗煞記。財團法人錫卿文教基金會，2004 年 1 月出版。
話說百病－秀傳醫護的關懷。財團法人錫卿文教基金會，2004 年 3 月出版。



CONTENTS

目 錄

1	ACLS 簡介	1	23	過敏	161
2	ACLS 相關設備介紹	9	24	高血鉀症	163
3	經皮心律調節器	15	25	低血鉀症	165
4	呼吸道與通氣的處置	17	26	高血鈉症	167
5	硬彎式快速可插管喉頭罩組介紹	33	27	低血鈉症	169
6	2000 年心肺復甦術(CPCR)介紹	41	28	高血鎂症	171
7	心肺腦復甦術簡介	55	29	低血鎂症	173
8	異物哽塞	57	30	高血鈣症	175
9	急診室常用藥物介紹	61	31	低血鈣症	177
10	心律不整的判讀	81	32	復甦後之處置	179
11	2000 年 Emergency Cardiac Care 的改變	101	33	高級心臟救命術課前試題	183
12	急性冠狀動脈症候群	117	34	毒化災救護	203
13	急性中風	125	35	一氧化碳中毒	211
14	低體溫	133	36	硫化氫中毒	215
15	溺水	137	37	氰化物中毒介紹	219
16	熱症	141	38	氫氟酸	223
17	燒燙傷	145	39	刺激性氣體	225
18	電傷害	149	40	氨	229
19	閃電傷	153	41	氯氣	231
20	懷孕合併心臟停止	155	42	光氣中毒	233
21	創傷引起的心臟停止	157	43	碳氫化合物及鹵化碳氫化合物	235
22	致命性氣喘	159	44	甲醇中毒	239
			45	古柯鹼中毒	241

46	安非他命中毒	243	76	高山症	343
47	麻醉藥物過量	245	77	潛水疾病	349
48	管制藥品介紹	247	78	死亡診斷書之書寫	353
49	三環抗抑鬱劑中毒	251	79	疑似性侵害案件醫療及蒐證流程	355
50	鈣離子阻斷劑或 β 阻斷劑中毒	253	80	性侵害受害人於採集證物及檢驗後之醫療處置	361
51	毛地黃中毒	255	81	疑似家庭暴力案例之處理	363
52	鉛中毒	257	82	刑法妨害性自主罪章修正條文	367
53	鎳中毒	259			
54	錳中毒	261			
55	汞中毒	263			
56	砷中毒	265		參考文獻	371
57	甲基藍（Methylene Blue）介紹	267			
58	Physostigmine 介紹	271			
59	農藥中毒	273			
60	氯乙醇中毒	281			
61	檳榔	283			
62	台灣常見有毒植物介紹	287			
63	高組織胺魚類中毒	293			
64	熱帶魚（珊瑚礁魚）中毒	295			
65	腔腸動物螫傷	299			
66	海星、海膽螫傷中毒	301			
67	具刺毒魚類中毒	303			
68	河魨中毒	307			
69	台灣常見毒蛇咬傷介紹	309			
70	蜂螫	319			
71	動物咬傷	323			
72	檢傷分類	327			
73	大量傷患之檢傷分類	331			
74	法定傳染病通報	333			
75	新感染症症候群傳染病通報	339			

ACLS 簡介 · 1

2000 年心肺復甦術和緊急心臟照顧的全美會議中，基於科學證據和支持的程度，決議使用下列治療分類系統：

- Class I：Excellent，有很好的證據證明有效。
- Class Ia：Good to very good，有不錯的證據證明有效。
- Class II_b：Fair to good，雖然療效不確定，但證據傾向於有效用的。
- Class Indeterminate：現有證據無法證明有害，但也無法證明有效。
- Class III：Unacceptable，現有證據顯示無效用，且可能有害。



在急救初期，以二個 ABCD 來評估患者

第一個 ABCD：初步評估

- Airway：打開呼吸道。
- Breathing：檢測呼吸，必要時給予正壓通氣。
- Circulation：檢測脈搏，必要時給予胸部按壓。
- Defibrillation：對 VF 和無脈搏 VT 給予電擊。

第二個 ABCD：再次評估

- Airway：使用輔助呼吸設備，必要時給予氣管內管插管。
- Breathing：評估通氣，給予正壓呼吸或使用呼吸器。
- Circulation：建立靜脈管道，決定心律，給予急救藥物。
- Differential diagnosis：尋找可能病因並對症治療。



以四個 triad 來處置病患

A. 第一個 triad：叫病人、叫求救、呼吸道、呼吸、循環（叫、叫、ABC）

1. 呼吸道：先看病人有無意識，若沒有意識，馬上求救並打開呼吸道。
2. 呼吸：用 3L “looks, listens and feels” 評估有無呼吸，若無則給予人工呼吸 2 次以確定。
3. 呼吸道有無阻塞，大人每口氣吹 2 秒，每口氣的量為 10 cc/kg。
4. 脈搏：檢查脈搏，若沒有脈搏，現場又無心電圖監視器，則給予 CPR，若現場有心電圖監視器，則以 paddles 做 Quick-look 動作，若看到 VF 或無脈搏的 VT 則儘速給予連續電擊三次（200J，300J，360J 或雙相位波同等劑量），若看到一條直線，則應將電極板放的位置轉 90 度，亦即將前電極板放在左鎖骨下近肩關節處，後電極板放在胸骨下半部右側，以確定病患為心室停止而非細緻型心室纖維顫動（fine VF），亦可轉換其它 lead 來確定患者為心室停止，若確定為 Asystole 或 PEA 則依其處置流程處理，不可電擊。

※注意：

- (1) 在 VF 或無脈搏 VT 時給予 3 個連續電擊，中間可不用檢測脈搏，且應在每次電擊後馬上充電，然後觀看心電圖監視器如仍為 VF/pulseless VT 立即往上調整能量後再次電擊。如監視器上出現其他節律時，應使電極板離開病患胸部後放電，再馬上檢測病患的脈搏，每次電擊前須喊「離開」外，並同時用眼睛掃描病患四周，確定沒有人間接或直接碰觸病患。
- (2) 當病患突然發生 VF/pulseless VT 時，立即給予適當的急救及電擊，其存活的可能性為 70~80%，越晚電擊存活的機率越小，每分鐘約降低 2~10%，如在 10 分鐘內沒有給予電擊，其存活的可能性等於零，故發生 VF/ pulseless VT 病患的處置應依照急救流程儘速給予電擊，並在每次給藥後 30~60 秒給予電擊。
- (3) 由於電擊會使心臟茫然（Stunned heart），並引起重度副交感神經釋放，使心臟回復自發性心律的可能性降低，因此絕不能在心室停止病患使用電擊。切記「電擊不會使心律更壞」這個觀念是錯誤的。
- (4) 如果病人能夠說話，ABC 基本上沒有問題，可進入第 2 個 triad。

B. 第二個 triad：氧氣、靜脈注射管道、各種監視器（O₂，IV，Monitor）

1. 氧氣：依照臨床需求給予，必要時使用各種輔助呼吸設備、插管等。
2. 靜脈注射管道：急救時靜脈管路的建立，以較大血管為優先考慮（如前臂靜脈、中心靜脈...），並儘可能用 14~16 號針頭之留滯式膠管，以便必要時能快速輸注溶液（可於 8~10 分鐘輸注 100ml）。
3. 監視器：依病人臨床需求給予各種監視器（如心電圖監視器、動脈血氧監視器）以掌握病情之變化並提供病情資訊，如看到 QRS 波寬度大於 0.12 秒，則要考慮是 VT 或高血鉀或三環抗憂鬱劑中毒等原因。



C. 第三個 triad：脈搏、血壓、呼吸 (Pulse、BP、Respiration)

1. 由臨床症狀和病人生命徵象（脈搏、血壓、呼吸、膚色、意識狀態…）來決定病人是處在穩定或不穩定狀態，若病人處在不穩定狀態，儘速考慮給予電擊、藥物或是其他急救處置。
2. 不穩定的症狀為胸痛、呼吸急促、意識程度減低、低血壓、休克、肺充血、充血性心衰竭、急性心肌梗塞。

D. 第四個 triad：心率、體液容積、幫浦 (Rate、Volume、Pump)

決定病人是那一方面（心率、體液容積或是幫浦）出問題，而針對該問題予以治療。

1. 心率

(1) 心率太快超過 150 下/min，且處於穩定狀態：

- 如為竇性過速需找尋病因加以治療（如低血容量，甲狀腺功能亢進等）。
- 如果是寬的 QRS 心搏過速，建議給予 Amiodarone 150mg 靜脈滴注 10 分鐘或 procainamide（最高劑量 17mg/kg，20~30mg/min 靜脈注射）→若仍無效則考慮同步電擊。
- 若為窄 QRS 波心搏過速，先給予頸動脈竇按摩（病人無禁忌症時），如無效應在 1~3 秒內快速靜脈注射 adenosine（6，12，12mg）→verapamil（2.5~5mg，無效再給 5~10mg）→如仍然無效，考慮使用 Digoxin， β -blocker，Diltiazem 或者同步電擊。
- 如果病人清醒，其他治療無效而需要接受電擊時，應先給病人鎮靜。

(2) 心率太快超過 150 下/min，且處在不穩定狀態下在給予病人鎮靜後

- 寬的 QRS 波心搏過速則同步電擊 100 焦耳起（多型性寬的 QRS 波可以從 200 焦耳起）。
- 窄的 QRS 波心搏過速則同步電擊 50 焦耳起（不規則心律時可從 100 焦耳起）。

(3) 心率太慢且有不穩定症狀時，考慮下列幾種治療方法

- Atropine 0.5mg 靜脈注射，但第二度和第三度房室傳導阻滯併寬 QRS 波或有急性心肌梗塞，可能因而增加氧氣需要量時則不宜使用。
- 使用經皮心律調節器（TCP）。
- 使用 Dopamine 2~20ug/kg/min 靜脈注射。
- Bosmin 1mg 加在 500ml 點滴中靜脈輸注（如有低血壓時）。

2. 體液容積

(1) 所有病人如有低血壓且兩邊肺音清晰，則應馬上給 250cc N/S，然後再測量一次血壓。

- (2) 如果頸靜脈塌陷或有其他低血容量跡象（如創傷出血、消化道出血…），則馬上給 500cc 的 N/S 或 L/R。
 - (3) 如頸靜脈怒張，但懷疑因右心室衰竭引起（右心室梗塞或肺栓塞），且肺音清晰，則可給 250cc N/S 後再測量一次血壓。
3. 幫浦：如果心臟擴大併肺充血，可考慮下列治療
- (1) 如收縮壓 < 90mmHg，給 Dopamine 2~20ug/kg/min 以使血壓回升後，再給 NTG 舌下片 1 顆 (0.6mg) 及靜脈注射 lasix 1mg/kg，如有低輸出量情形時可先給 Dobutamine 2~20ug/kg/min 再給 NTG + lasix，如果給 Dopamine 或 Dobutamine 後無顯著效果，則加給 levophed 靜脈滴注以提升血壓。
 - (2) 如果血壓正常給 NTG 0.6mg 舌下含片 1 顆再加 lasix 靜脈注射 0.5~1.0mg/kg，如病患躁動，可每 3-5 分鐘 Morphine 1-3mg 靜脈注射。
 - (3) 如果血壓偏高（舒張壓 > 100mmHg）可舌下或靜脈給予 NTG 或 Nitroprusside 加 lasix 1mg/kg 注射。



迷走神經興奮法 (Vagal Maneuvers)

機轉：

藉由副交感神經張力的增加，使經由房室結的傳導減慢，常使用於穩定性的 PSVT。

方法：

- 一、包括頸動脈竇按摩、閉住呼吸、臉部浸入水中、咳嗽、鼻胃管插入、以壓舌板、手指或口服吐根來刺激喉頭反射、施壓眼球、蹲踞、抗休克褲、Trendelenburg 姿勢（垂頭仰臥位）及在肛門使用手指做環形的撫摩。
- 二、眼球的按摩切勿鼓勵使用或教導，因為可能導致視網膜剝離。
- 三、頸動脈竇按摩（carotid sinus massage）
 1. 接上心電圖監視器，建立靜脈注射管道，準備好隨時可立即使用的 Atropine、Lidocaine 及 12 導程心電圖。
 2. 使用聽診器以確定兩邊頸動脈竇處沒有雜音（Bruit）。
 3. 將病患頭部轉向左側（慣用右手者）。
 4. 用食指和中指自右側頸動脈搏測量處，沿著肌肉向上摸至接近下顎角的地方，即為頸動脈竇。
 5. 給予頸動脈竇加壓按摩，但時間不超過 5~10 秒。
 6. 如無效時，可稍停後再重覆數次按摩。

7. 如仍無效時，可依同樣方式按摩左側。
8. 頸動脈竇按摩應避免使用於年紀較大的病患，亦不可同時按摩兩側。
9. 頸動脈竇按摩可能會引起大腦血栓、缺血性腦中風、暈倒、竇性停止（sinus arrest）、心室停止、增加房室傳導阻滯或在 Digoxin 中毒病患發生反彈性心搏過速心律。



電擊的目的

電擊並非「讓心臟開始跳」（jump start），電擊的目的是產生暫時性無收縮，是嘗試完全使心肌去極化且提供自然心臟節律中樞一個開始正常跳的機會，假如心肌有足夠高能量磷酸儲存在心臟時，則心跳韻律即可開始，顫動的心臟比正常心臟心律消耗更高比率的能量，平均一分鐘約消耗 10% 的心臟能量，因此，在顫動消耗所有這些儲存的能量之前，早期電擊變成非常重要。



胸前重擊

在病患突然倒地，無脈搏，而沒有電擊器馬上可用時，胸前重擊是屬於 class II b 的治療（可接受，可能有幫助），有力的胸前重擊可將病患的 VF/VT 轉變成有灌注的心臟功能，然而重擊同時會改變病患的心率，由有結構的心臟活性變成 VF/VT 或 Asystole，1992 年的指導方針則建議當電擊器、監視器無法隨時備用時，且沒有任何可行的方法來矯正心律不整時，胸前重擊則屬合理，若隨時有電擊器時，直接以電擊治療，無須浪費一分一秒作胸前重擊。

Defibrillation dose not “restart” the heart. Instead, it actually stops the chaotic electrical activity of fibrillation and causes the heart to pause, allowing the heart’s natural pacemaker to regain control of the rhythm.



雙相位波形技術原理

傳統的去顫器為 Monophasic wave form defibrillator，當電擊 VF 時需使用 200、300、360 焦耳的高能量電擊，現在則發展出 Biphasic waveform defibrillator，當電擊 VF 時僅需使用 ≤ 200 焦耳的能量（約 150~175J），即可達到相同的效果，其能量釋出差異如下圖。

電擊能量在二相位中傳送，電流先以第一相位穿過心臟，再經過電流反轉，以第二相位穿

過心臟，雙相位波型技術所需能量較單相位波形少，卻有更好的電擊效果，不會像傳統單相波電擊對心臟造成太大的傷害，雙相波型技術能以低能量終止 VF 或無脈性 VT，在能量輸送過程中，能測定胸部阻抗，依病況提供能量，避免供電過高。

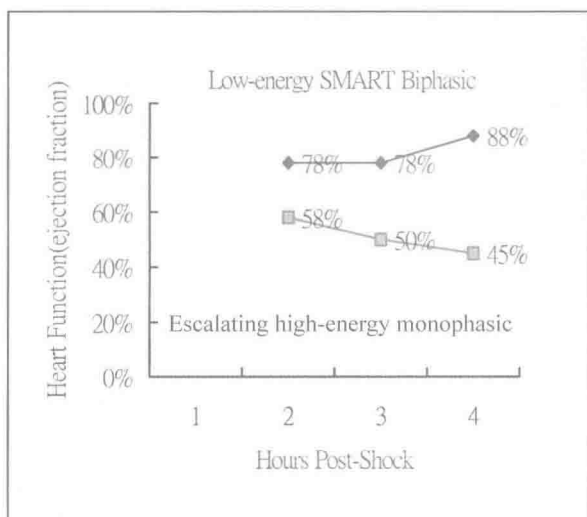


圖 Post-shock cardiac function as measured by stroke volume is superior with SMART Biphasic therapy and actually improves over time.

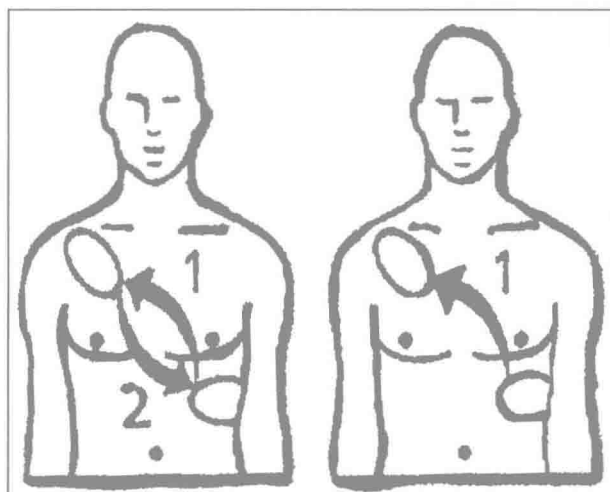
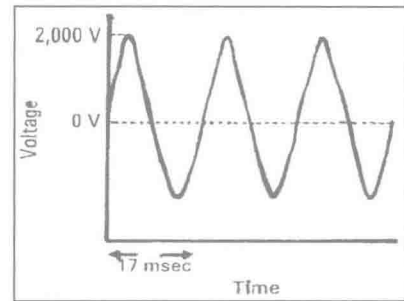


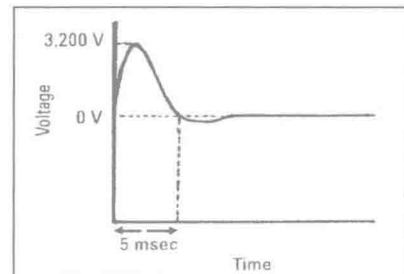
圖 biphasic

monophasic

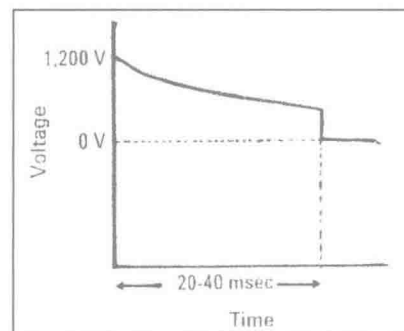
Waveforms studied	
1982	Low-energy vs. high-energy damped sine monophasic
1994	biphasic vs. damped sine monophasic
1995	
1995	low-energy truncated biphasic vs. high-energy damped sine monophasic
1996	Increasing energies damped sine monophasic
1997	SMART Biphasic vs.
1998	standard high-energy monophasic
1999	
1999	Low-energy (150J) vs. high-energy (200J) biphasic
1999	Low-capacitance biphasic vs. high-capacitance biphasic
1999	SMART Biphasic vs.escalating high-energy monophasic
2000	



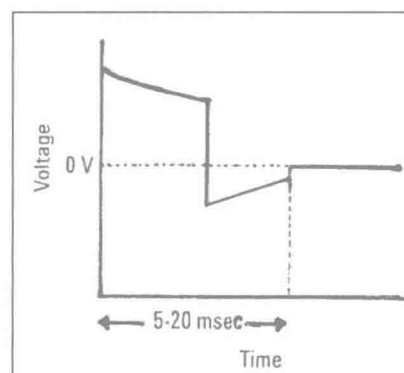
 Alternating current(AC) waveform



 Monophasic damped sine(MSD) waveform



 Monophasic truncated exponential (MTE) waveform



 SMART Biphasic truncated exponential (BTE) waveform

ACLS 相關設備 介紹

2



心電圖監視器

- 一、放置在病患胸部的三個導程或電極分別為陰極導程（白色電極墊）、陽極導程（紅色電極墊）和地線導程（黑、綠或棕色的電極墊可貼於任何位置，但通常在左鎖骨下方）。由於需避開電擊或心律調節器電極片可能使用到的位置，故建議白色電極墊貼於右鎖骨下方近肩關節處，紅色電極墊則貼於左第六和第七胸骨間心尖部位，但若有監測呼吸時則改貼腹部，以免呼吸波形受干擾，地線導程則貼於左鎖骨下方。

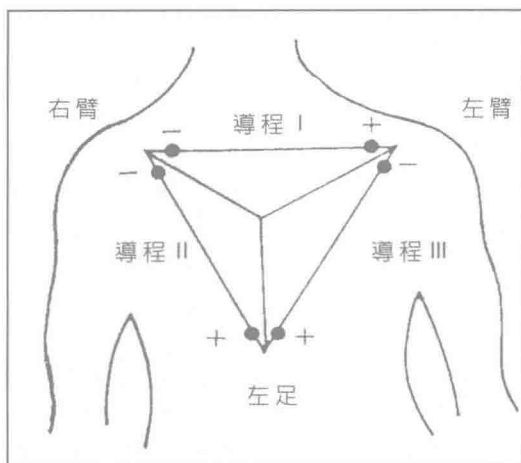


圖 雙極肢導程

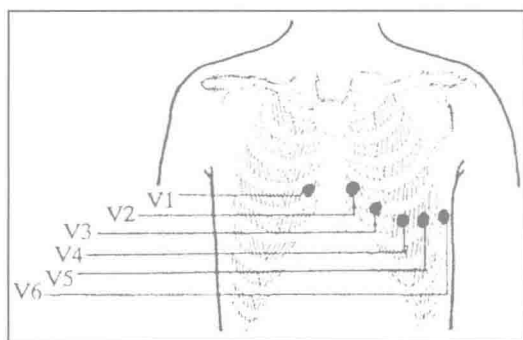


圖 胸前導程

- 二、心電圖監視器僅能作心律的判讀，操作的步驟為先將電源打開，並依上述原則貼好三個電極墊，再按 lead 選擇鍵，以能使 P 波顯示最清楚的 lead 為主，一般是選擇 lead II，再按「波型大小鍵」來調整 QRS 波大小使螢幕「心率」數字能正確反應。
- 三、亦可以心電圖監視器上所出現的 QRS 波次數乘以 15 倍即約為每分鐘的心跳。