

學圖電心

譯 文 徐
校 祥 信 傅

局 書 章 錦

學圖電心

譯校 文祥 徐傳信

局書事件

內 容 大 要

本書根據第二版 Burch 和 Winsor 二氏原著: A Primer of Electrocardiography 翻譯而來的。它簡明地敘述了心電圖學的基本原理,以啓發初學者對心電圖學的興趣,並導致對待研究心電圖學的正確態度和方法。它的理解方面多根據 Wilson 氏的權威思想。

本書附圖 265 幀,各種典型的心電圖圖形幾均被包括在內。本書在國外各大學多被採爲教本,堪爲初學者必備之書,並可供經常從事於心電圖工作者及一般臨床醫師參考。

原書名: A Primer of Electrocardiography

原著者: G. Burch and T. Winsor

原出版日期及版次: 1949, 第二版

心 電 圖 學

印數 1—2000
定價 23,000 元

翻譯者: 徐 文
校訂者: 傅 信 祥

出版者

華 東 書 局

上海太倉路 135 號

印刷者

廣 華 印 刷 廠

上海大連路 19 弄 16 號

經售者

上海圖書發行公司

上海山東中路 128 號

開本 762×1067 1/23 印張 22.180 字數 110000
1954 年 11 月第一版 1954 年 11 月第一次印刷

前 言

Burch 和 Winsor 二氏合著的心電圖學初步一書，國外醫學院多採用爲該科的教本。它的優點是簡明的敘述了心電圖學基本原理，以啓發初學者對於心電圖的興趣。它的理解方面多根據 Wilson 等氏的權威著作。雖其中有的結論有修正的需要，但該書可代表心電圖學者的近來一般思想。徐文醫師將該書第二版譯成中文本，經傅信祥醫師詳爲校正，諒必爲國內學習心電圖學的所歡迎。

董 承 琅

一九五四年六月廿日、上海

譯 後

近年來國內學者對心電圖學的研究興趣較前增加，一般臨床醫師，也很多殷切地想掌握這門科學的一些基本知識，但遺憾的是目前中文版有系統的心電圖學書籍非常缺少，甚至可以說沒有，因此譯者不顧學識淺薄，將本書介紹於國內學者。

本書優點在說理簡要明白，特別是關於心電圖圖形發生機理的解釋，學者掌握其原理後，必能增進研究興趣，且能自動的作進一步研究。誠如作者所云，默記心電圖圖形或某些事項而不理解其作用機轉將是一嚴重的錯誤，因其可能使學者喪失興趣而不再繼續努力。這是很多人的通病，是應當引以為戒的。

本書雖沒有心電圖記錄的影印圖片，但附有圖解 265 幀，各種典型的心電圖圖形差不多均已包括在內，因此解釋更為明顯詳細，而易於接受，便利於初學。

心電圖學的研究，與心臟的解剖學、生理學、藥理學的關係頗為密切，本書當然不可能將各門科學一一加以詳細討論，初學者在進入研究之前，對各門科學需有必要的瞭解，自不待言。

本書在譯製過程中，多承董承琅與傅信祥兩位主任加以鼓勵與協助，尤其是傅信祥主任化費了很多寶貴的時間，加以校閱修正了許多重要的錯誤。沒有這樣的幫助，本書差不多是不可能順利地出版的。原書有幾個錯誤的地方，也經董、傅兩位主任加以改正。

本書是在繁忙的工作之暇寫成的，時間比較短促，因此不妥當與錯誤的地方是免不了的。尤其是有許多譯名在國內尚屬第一次應用（例如 Ventricular Gradient 譯為心室坡級）。希望國內學者隨時賜函指正，如本書需要再版的時候得加以修正。

最後，本書的出版，苟能對心電圖學的教學與普及有些少幫助，則殊感欣幸了。

徐 文

一九五四年七月一日於上海市立第六人民醫院

目 錄

第 一 章

心電圖學原理

前 言

譯 後

心電圖	1
正常心電圖	3
P 波	3
P-R 間段	3
P-R 間期	4
QRS 綜合波	5
S-T 間段	5
S-T 間期	7
結合點(J)	7
Q-T 間期	7
T 波	7
U 波	8
時間線與毫米線	8
心電圖學原理之根據	9
容積導體	10
電極(探測極與無作用極)	11
電野	12
三個標準導程	13
極化狀態	15
鐵極化	18

復極化.....	19
溫度對燬極化與復極化的作用.....	21
單相動作電流.....	22
鉀對極化的作用.....	24
假想細胞在三個標準導程上的燬極化與復極化作用.....	27
平均電軸.....	34
三軸系統.....	35
狄 (Dieuaidé) 氏表.....	36
愛氏三角.....	39
心臟爲一極化“細胞”.....	39
暫時電軸.....	43
向量心圖與單心圖.....	46
愛氏定律.....	50

第 二 章

心電圖各組成份的分析及其臨床意義

雜波.....	51
心電圖的量法.....	53
P 波.....	55
P-R (P-Q)間期.....	61
P-R (P-Q)間段.....	61
心房 T 波.....	64
QRS 綜合波	64
Q 波.....	68
R 波.....	68
S 波.....	69
束枝傳導阻滯.....	69

束枝傳導阻滯分類.....	69
完全性束枝傳導阻滯.....	70
完全性左束枝傳導阻滯.....	70
完全性右束枝傳導阻滯.....	73
不完全性束枝傳導阻滯.....	75
陣發性束枝傳導阻滯.....	77
部份束枝傳導阻滯.....	78
假性束枝傳導阻滯.....	79
心室燬極化的電軸.....	83
正常 QRS 綜合波的平均電軸	83
電軸右傾.....	84
電軸左傾.....	85
QRS 電軸方向的評值	87
QRS 綜合波平均電軸的電量	87
結合點 (J).....	87
S-T 間期.....	91
S T 間段.....	91
T 波.....	91
使 J, S-T 間段與 T 波轉變的疾病狀態	98
心肌梗死.....	98
前外側壁心肌梗死.....	98
急性前壁梗死	100
心肌梗死發生的機轉	100
心肌後壁梗死	110
後外側壁梗死	113
心包炎	114
心絞痛	117
左心室勞損	118

急性肺栓塞	120
毛地黃	121
Q-T 間期	123
U 波	124

第 三 章

胸 導 程

歷史	125
單個胸導程	128
單極肢導程	129
多個胸導程	135
食道導程	138
正常胸導程的特徵	139
P 波	140
P-R 間期	141
QRS 綜合波	141
Q 波	141
R 波	141
S 波	141
S-T 間期段	141
T 波	142
U 波	142
模糊與切迹	142
胸導程的臨床應用	142
右完全性束枝傳導阻滯	142
左完全性束枝傳導阻滯	144
電軸傾斜	145

心肌梗死	146
心肌前壁梗死	147
心肌後壁梗死	153
心肌前縱隔梗死	155
心肌前外側壁梗死	155
高外側壁(心底)梗死	155
後外側壁梗死	156
後下壁梗死	156
嚴格前壁梗死	157
嚴格後壁梗死	157
心肌梗死合併右 BBB	158
心肌梗死合併左 BBB	158
內膜下層梗死	158
心絞痛	159
心包炎	160
QRS 綜合波的內部電波	161
定義	161
正常 QRS 綜合波的內部電波	164
不正常 QRS 綜合波的內部電波	166

第 四 章

心 律 不 齊

生理的觀念	170
正常竇性節律	171
竇性心律不齊	171
竇性心動過速	172
竇性心動過緩	172

竇性停止;心房靜止;竇房傳導阻滯	173
心房過早搏動	178
具有錯亂傳導	180
傳導阻滯	180
多發性	181
多源性	181
結節性過早搏動	181
心室過早搏動	183
右心室過早收縮	183
左心室過早收縮	184
心室底部過早收縮	185
心室尖部過早收縮	185
心室縱隔過早收縮	186
多發性心室過早收縮	187
雙聯律與三聯律	187
插入性過早收縮	189
複合綜合波	189
過早收縮的意義	191
副收縮	191
陣發性心動過速	192
心房性陣發性心動過速	193
結節性陣發性心動過速	194
心室性陣發性心動過速	195
房室傳導阻滯	196
不完全性房室傳導阻滯	196
完全性房室傳導阻滯	197
干涉性分離	199
交替電波	200

由環轉運動引起的心動機轉及其有關的生理現象	200
心房顫動	201
心房撲動	202
不純撲動	204
心室顫動	204
心室撲動	204
混合機轉	204

第 五 章

心電圖的臨床應用

心電圖的閱讀方法	206
心臟病的心電圖現象	207
心肌不同部位發生的心肌梗死在標準導程上 QRS 綜合波	
開始段的變化	213
心肌後壁梗死	214
前外側壁梗死	217
心尖部小塊梗死	218
心底部梗死	218
嚴格前壁梗死	219
嚴格後壁梗死	220
心尖大塊瀰漫性梗死	220
心肌梗死伴有右 BBB	220
心肌梗死伴有左 BBB	220
心包炎	221
心室坡級	223
命名法	226
閱讀與測量方法	228

影響心室坡級的因素	230
心室坡級與電軸及其與心臟解剖長軸的關係	231
心室坡級的正常值	232
心室坡級的臨床應用	235
心電圖的診斷價值	236

附 錄

三軸系統	238
電軸(狄氏表)	238
心電圖上的波線正常間期與振幅的平均數及其最高限度	239
P-R間期, 正常的最高時間	240
QRS時間	240
S-T間期, 最高限度	240
Q-T間期, 最高限度	241
心動週期與心率的關係	242
心電圖的診斷指徵	242
心肌疾病的肯定證據	242
強烈的指示心肌疾病	243
心電圖本身沒有不正常	244
心電圖記錄的索引	245

心電圖學

第一章

心電圖學原理

心電圖

多年來已經知道伴隨着心臟的活動，產生一可以測量的電流。1887年路(Ludwig)氏和華(Waller)氏利用毛細管電鏡自心前區記錄出這種電動力。自1903年愛(Einthoven)氏發表了他的靈敏而可以定量的器械——弦線電流計後，立刻刺激了學術界對臨床與實驗心電圖學的研究。目前雖有採用別種原理，如真空管放大器之應用，但弦線電流計仍然是最有用的工具之一。

弦線電流計的構成，是利用一強力電磁，在兩極中間，浮懸一直徑與紅血球相似(7.8μ)的石英細絲。石英絲外表鍍上白金或銀質，能使電流通過(圖1)。

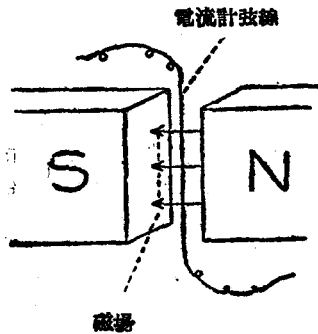


圖 1.

磁場的磁力是恆定不變的，是由一堅強的磁鐵或電磁構成。磁力流動的方向是從磁鐵的北極(N)流向南極(S)。從心臟產生的電流，當其傳導至弦線時候，產生了另一個磁場，其磁力環繞着弦線長軸流動。視

電流通過弦線的方向而不同，自弦線一端觀看磁力流轉的方向，有順時鐘轉與逆時鐘轉的不同。因為這個環繞弦線的磁場的磁力是不恆定的，兩個磁場的相互關係，就引起了弦線本身的移動。

兩個可用以預知任何事例下的弦線移動情形的定律，即右手定律。(1)為安 (Ampere) 氏定律，即如果右手握弦線，姆指指電流方向，其握弦線的手指，係指電磁場方向。(2)弗 (Fleming) 氏定律，說明如果姆指同食指向手掌同一平面伸展，中指彎曲與掌面成一直角，那麼食指是電流通過弦線的方向，中指指示磁場方向，而姆指所指示的是弦線移動的方向。在第二圖上，電流在弦線內向上流動，而弦線向讀者方向移動。如果電流在弦線內向下流動，那麼弦線就向讀者相反的方向移動。

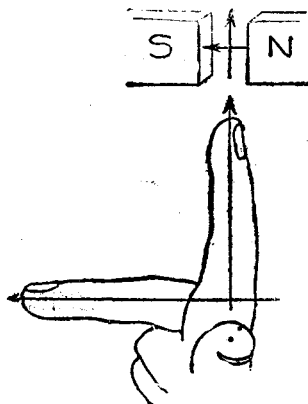


圖 2. 弦線波動的方向，箭頭指示的是各個電流作用的方向(詳見書上說明)。

記錄心電圖時弦線一端與人體右臂(RA)連接，另一端與左臂(LA)連接，電極連接這二個部份就構成了第一導程(圖3A)。將電極連接於身體不同部份，就得到其他導程的記錄(見下)。

控制箱是由一小乾電池與一組電阻構成，牠的功用是平衡損傷電流，皮膚電流，與外來電流，並且可以校正弦線的靈敏標準。

藉類如顯微鏡中所應用的晶體裝置，將石英線陰影投射於一照像機裂隙，其間有轉動之照相紙，因此弦線波動得到了記錄(圖3B)。這種

完成了的記錄,就叫做心電圖。

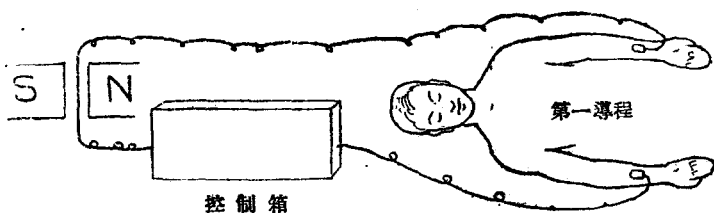


圖 3.A 圖型係代表第一導程的连接,下圖表示光學的系统。

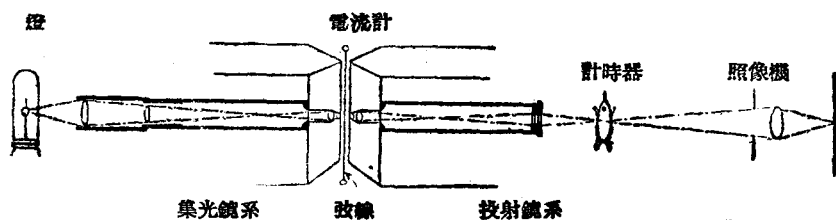


圖 3.B

正常心電圖

一個心動週期所形成的典型心電圖如圖 4, 包括一組波狀曲線, 愛氏無用意的名之謂 P 波, QRS 綜合波, T 波與 U 波。這種波線振幅與間期的正常值見於書後附錄(表 I 至 V)。

應該注意的是造成 P 波與 QRS 綜合波的電動力(EMF)是發生在心房與心室肌肉收縮之前, 而並不是肌肉收縮的一種結果。

P 波—P 波的寬度以秒計算, 從開始至完畢正常的不超過 0.11 秒。其高度正常的在任何導程中一般不超過 2.5 毫米(圖 5 與附錄表 I)。

P 波是代表心房肌肉自竇房結傳至房室結的緩極化波動。

P-R 間段—當激動傳佈至房室結時發生延遲, 在心電圖上就出現了 P-R 間段。心房的 T 波(在以後討論)亦即心房的復極化波, 通常被包涵在 P-R 間段與 QRS 綜合波內。測量 P-R 間段以秒計算, 從 P 波末端開始至 QRS 綜合波開端為止(圖 4)。

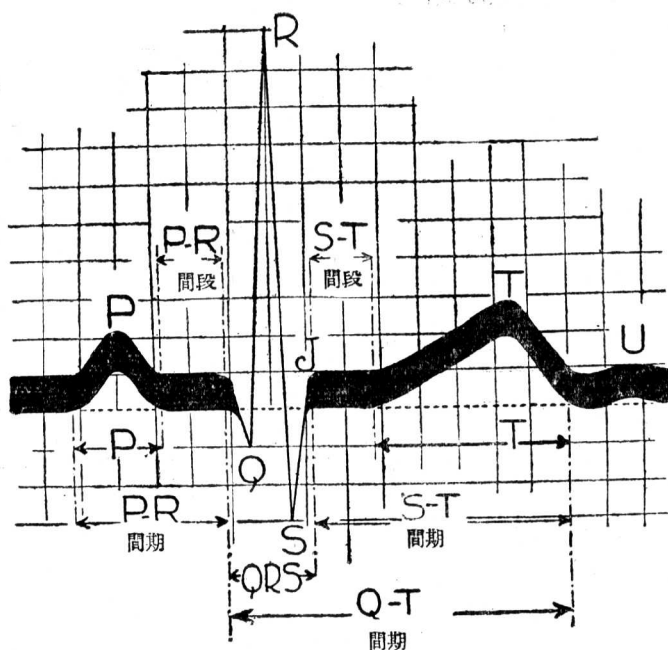


圖4. 心電圖的波線。

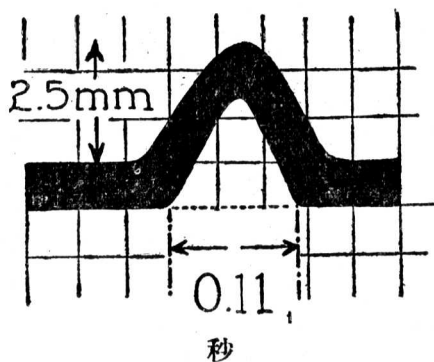


圖5. P波及其測量，振幅最大的P波常見於第二導程。

P-R 間期—P-R 間期的測量是從 P 波的起點至 QRS 綜合波的起點。如果心室 (QRS) 綜合波開始時有一向下的波動即 Q 波，那末有時