保持你心臟的活力

IN E.K.G. & IN V.C.G.

ON T WAVE

馬大寧

『保持你心臟的活力才能繼續不斷的發掘你的生命活力，像松柏一樣的的欣欣向榮，也像火一樣的發出光明和熱力來承先啓後使生命永垂不朽』。

以上一段話不知道是誰說的，自從行醫以來加上時間忽促的緣故更無暇去回味。但是不易忘懷。

現實的生活中每天接觸不少病人，有的垂頭喪氣，也有的一厥不振。但是不少的人都有心臟無力的傾述。

在眞主創告萬物中，可說獨對心臟偏愛，雖然以百分廿上下的工作效率，可以維持一百陸拾年不斷的工作記錄，（土耳其一老者曾享壽一百陸拾歲。），它可以由中樞神經支配而工作，也可自己獨當一面。風雨無阻，鷄鳴不已，最妙是它默默無聞，除非在你患病時，否則不易察覺其存在。

正因爲如此，使我聯想起三五年前的往事，我曾在地下道內救治過一個因狹心症昏倒的老婦人，在住宅內搶救過心臟梗塞的中年男人，也曾在病床邊診治因心臟神經傳導障碍而引起痙攣的患者。假以時日，趙若生活緊張之程度和生存競爭之激烈因工業社會之逐漸興起，得向美國看齊時，可能心臟病之比率也會加多。（筆者在臺大內科三年僅見數例相同的也許正因爲科學發達的因素，使心臟病能達到早期發現。所以當編者向我索稿時，就順便談起心電圖T波段之意義及變化和保持心臟的活力的方法，供給諸位同學作一個參攷。

負重的人，需要休息，同樣的心電圖中T波段正表示你心臟肌肉恢復時的狀態（Depolarization of ventricles），也像寒暑表一樣表現出體溫的消長。T波段的驚鴻一瞥只有十分之三秒左右的期間，在心臟正當收縮末期，臨床上T波段常用作心臟冠狀動脈病（亦即狹心症），心臟梗塞等之早期診斷。

T波段所產生的電壓很微弱只有〇・五微伏特。爲經過（Punkinze Fibre & Ventricular fibre）神經和心室等而記錄出來的。僅此一波段又可分爲數個小相間（Phase）。臨床上其電位可爲各種因素所影響：如心跳次數和體溫而最顯著爲各種不同之電離子（ions）〔如圖所示〕（Fig1.2）

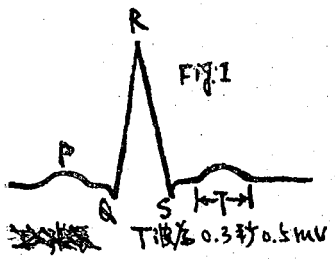


Fig.1

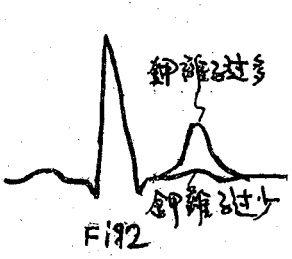


Fig2

臨床內科從心電圖T波段的型式改變，配合生物實驗的結果，加上心臟解剖病理變遷的印證，使吾人對T波段逐漸有進一步之認識；請參閱附圖一指示病變演進過程：

(A) 爲正常心電圖中之T波段（以下爲逐步進行性T波段之病變型式）
(B) S-T較低下
(C) T波段在末稍昇起，S-T位等位線
(D) S-T包含T波段略更低下
(E) T波段之電壓低下呈現心臟受損傷現象
(F) T波段改變方向
(G) T波段否現心臟缺血現象

再從向量心電圖（V.C.G）來看，T波段變化之出現通常多在心臟大部肌肉所滙合成之電流ホ（Ventricular Gradient）先發生變異後才有T波段之變異。

又由向量心電圖（也稱立體心電圖）其中一部份，即T波段而形成之T向量（T. Vector）在三度空間（長、濶、高）內依方向和電壓之變化簡述於後：

A（Change in Direction of T vector）

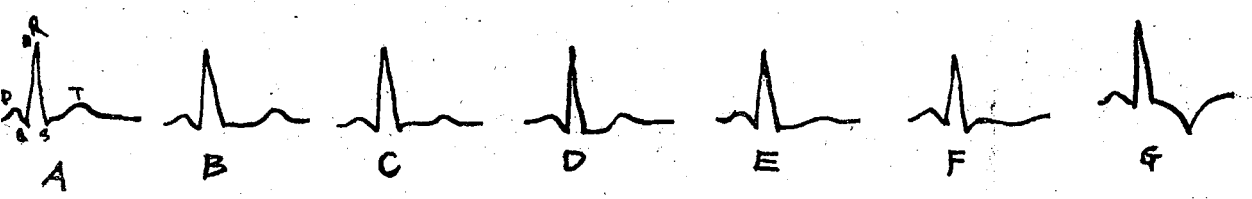
試將T波段以向量心電圖（Vector Cardiogram V.C.G）依其向量方向不同可診斷：

㈠左心室貧血（Lt. Vent. ischenia）
㈡右心室貧血（RAD.→R.V.S.→RVI）
㈢大略可測定年齡（to estimate elative age）
㈣新陳代謝病（Metabolic disease）
㈤主動脈瓣膜症（Aortic Valv. Disease）
㈥心外膜炎（Pericarditis）
㈦心肌炎（Mgocarditis）
㈧血行障碍（Hemrodynamic disorder）

B（Change in magnitude of T Vector）

試將T波段以向量心電圖（V. C. G）依其電位大小可作診斷：

㈠運動（Exercise）
㈡睡眠（Sleep）
㈢發燒（fever）
㈣缺氧（anoxia）



㈣酸中毒 (acidosis)

㈤肝炎 (Hepatitis)

㈥貧血 (anemia)

㈦甲狀腺水腫 (myxedema)

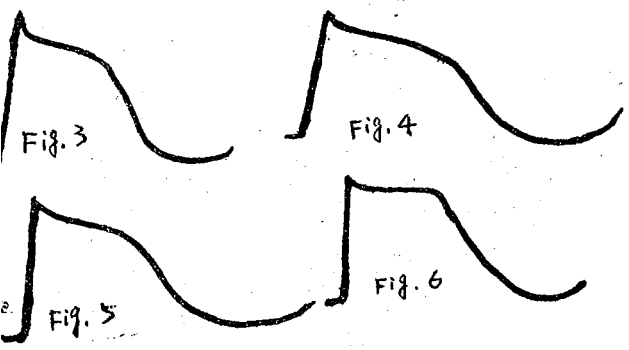
以內科學立場來說，所有儀器都有助於診斷，而臨床生代檢查亦收相輔之益。但以精微儀器所作之分析更可作深一層之了解例如在心室之電位，因心臟環境之不同，所產生之心臟電流亦隨之有大小不同，如在心臟收縮之後，其恢復電位之型式亦因環境不同而也有改變。舉例；心室之恢復電位如上圖，在寒冷之時而恢復之電位圖却變成下圖（Fig 3&4)

再舉一例：心臟之跳動越快則所產生之電位越小。相反當心跳緩慢時所產生之電位爲大（如圖 Fig. 5&6）

筆者在臨床工作之餘，曾特別分析心電圖50多張，歡迎有興趣的同學來研究討論。

當你工作一天，臨睡時希望你仍能「保持你心臟的活力」，解除重負，賦給你美夢，以保持高昂之生命活力並期待未來是一個更光明的日子。因醫學之發達將更延年益壽而永保青春。

（作者：本校內科學副教授）



(Depolarization of Ventricle) Fig. 3

(Depolarizatior of Ventricles in Cold Climate. Fig. 4

(正常心室恢復電位) Fig. 5

(心跳較快時心室恢復電位小) Fig. 6

註＊ (on T wave in E. K. G. & in V. C. G.) 之參攷文献：

1. J. A. M. A. Dr. George E. Burch M. D. Coronary Disease.
2. Electrophysiology of The Heart.
3. Clinic Vectorcardiogram & Electrocardiography.

註2：(Ventricular Gradient.

係指心臟肌肉收縮時所形成之電壓和恢復時電壓之關係，二者在向量心電圖中常可由時鐘之長短二針作比喻。)

（上接27頁）

第二度，關節裂隙變狹。

第三度，關節裂隙更狹，萎縮增加。

第四度，强直。

又以最重要的症狀的疼痛來說，也分四度，即

第一度，不自覺痛，或僅微痛。

第二度，運動即痛。

第三度，不動也痛。

第四度，疼痛嚴重至妨碍睡眠，而需服用鎮靜劑。

以上的四階段可爲給藥劑量之參攷，一般都很容易遙量，例如使用腎上腺皮質素治療疼痛時，在第二度疼痛變成動也不痛時，已經會過量 (Over dosage) 了，不應繼續大量給藥，往往這時病人因著效而要求繼續服用，這種情形下，不應爲患者之 mood 所左右，而要有一定的診斷規準。

小孩的 R. A. 診斷相當困難，鑑別診斷上需與風濕熱分別，也要注意到血液病，如白血病常有關節痛，在我國與結核性關節炎的鑑別也很重要，因爲小孩的 R. A. 常有單發性者，而結核亦有時可看到 Ashoff nodule。

老人的 R. A. 則需與骨關節炎鑑別，有時候這兩個須變會同時存在。

（作者：本校矯形外科副教授）