

## 醫學顯像專欄(一)

# 醫學顯像(Medical Imaging)診斷簡介

曾凱元

醫十屆

台大醫院放射線科核子醫學部主治醫師

在學習醫學知識的過程當中，各式各樣的形像圖樣佔了一個極為重要的角色。從解剖學，組織學，病理學以至於微生物學，等等。這些各式各樣的圖形幫了醫師一個大忙，使他的學習變得更為有效，同時，也使他對於病人之診斷更為正確。

上述之影像可以利用我們的肉眼觀察(當然，需要經由各項光學儀器如顯微鏡之放大)，其所憑據的，乃是我們的肉眼對於可見光是相當靈敏的，然而，對於許多可見光不可及之部位呢？則要靠許多儀器幫忙，化不可見光為可見光，因而使我們習得更進一步的知識，對病人作更進一層的服務。

當然，由我們的肉眼要伸展至不可見光之界面，需要各式各樣之儀器輔助，方能達成。醫學上的進步，往往也受到這個因素的影響。1830年複式顯微鏡發明了，人的視界可以深入極微小的結構。1851年海爾姆赫茲(Helmholtz)發明了眼底鏡，人的視界深入了眼球之內。1895年，X光之發現，使我們能透過X光之顯像看見了身體各部位組織之緻密程度。1950年卡森(Cassen)發明了直綫掃描機(Rectilinear Scann-



圖一、去年(1979)五月份時代週刊的封面。醫師的口罩是由「錢」去堆出來的。封題上說：「醫療費用之高昇已需治療了！」

er)，1957年安格(Anger)發明了閃爍攝影機(Scintillation camera)使得人體各個臟器之結構與機能呈現在我們的眼前。超音波的發展，更使我們對於人體內不同界面(interphases)之分佈有了一個瞭解。七十年代來臨之後韓斯菲爾德(Hounsfield)在1972年發明了CT scanner(電腦化軸心斷層掃描機)之後，我們對於人體內之病變結構更可一目瞭然了。

這些儀器的發展，帶來了人類視界的拓寬，解決了許多困難疾病之診斷，隨之而來的是醫學不斷的進步。

同時，由於電腦已介入這幾種診斷的工具中，更使他們的力量變得無可限量。對於人類各種疾病之診斷也愈來愈進步了。

這是人類的幸福，也是醫師的利器。然而，隨之而來的是，有些醫師無法瞭解這些日新月異的機器到底能給予他們多少幫忙。上焉者消耗了病家不必要的金錢浪費，下焉者還停留在舊時代的診斷學裏。同時，由於這些新儀器之發展需要投注極其大量之金錢財力，一旦發展成功之後，便得要從病人身上賺回那些投資，使得醫療之費用不斷地高昇(圖一、二)。



圖二、一個病人到一家醫院去，櫃台小姐說：「如果你要問價格的話，我看你大概付不起了。」

（註：當你到餐館去時，一般的餐館都附有價目表，少數極昂貴的餐館是不附價目表的，到了那裏各道菜的價錢都會嚇死人的，因此，假如你就心付不起而要問的話，大概可以推測你是可能真付不出了！）

如何應用這些新儀器而使病人之消費降至最低，已成為當代醫師不可或缺的一項常識了。話說回來，這些儀器固然很新，但是，也各有其極限（limitation）。並非每一種病都需應用到各項檢查，也並非各項檢查都有助於某個病人。因此，如何在適當的時機選擇適當的檢查法，也成為一個不可忽視的課題了。

一個理想的醫院，應該將這些有關醫學顯像診斷之部門放在一塊兒，包括：一般X光檢查，特殊X光檢查，核子醫學檢查，超音波檢查，CT掃描檢查。然後由一名總醫師來控制

病人之去向。這個總醫師必須深明各項檢查之用處，極限，費用，對於每一個個別病人之利與弊，而把每一個病人依其個別之需要送到該檢查的部門，完成其檢查。這樣，可以減少病人消耗之金錢與時間，可以增進儀器之使用率，可以引導臨床醫師在最短的時間內完成診療病人之工作。

不過，很不幸的，這個系統向未能建立起來。在未能實現這個系統之前，該怎麼辦呢？臨床的醫師只好比較辛苦些與這幾個部門之專家們商量，針對每一個病人討論各種檢查之辦法其可行性如何，其利弊如何，再由臨床家訂出他的病人的時間表。

國內醫界也已捲入了醫院裝備競賽的漩渦中了。榮總、長庚已購得了CT Scanner，台大也將於今年內裝妥最新一代的CT Scanner，台大、榮總的核子醫學部也各有一部電腦幫忙核醫心臟學方面之診斷。這些，都是刺激國內醫學進步的因素，當然，為了同學們畢業後之應用，但願以下這幾篇對於X光，超音波，核子醫學，CT掃描之簡介能引導各位瞭解最基本之原理與最起碼之應用。