

從放射線與生活 談放射線治療

高雄醫學院附設醫院
放射治療科主治醫師 連熙隆博士

在台灣地區的民衆，大概沒有不知道放射線是對人有害的，但相信很多人不知道放射線與我們的生活有著密切的關係且已成爲不可分離的一部份。從核能發電、醫療應用、品管、保安避雷以及文化與生物的研究等等，間接直接地與我們日常生活息息相關，就以醫學之利用來說吧，放射線可以診治人們的疾病、維持我們大家的健康並增加了我們的壽命，它可以改善了我們的生活並提昇了大眾的生活品質，但是爲了它有傷害的特性，它爲人類所有的奉獻和功勞卻仿如雨水落在海洋上無人知曉，自然得不到應有的讚美。



放射線在癌病之診斷、治療上有極大之貢獻，宛如超人般可將癌魔擊潰。

醫藥品的副作用是很少人注意的，因爲人們談論的是它的療效，但是對於放射線大家所談的卻是它的傷害，爲何如此歧視和差別待遇真令人不解，也許是因爲放射線之應用最多，話題自然也較多，而人們對事務的看法更是好事不出門壞事傳千里的本性，致使放射線之傷害特性，就如此被談論流傳著。這是一件非常不公平的事，不知大家有沒有想過，假如現在的社會沒有了放射線，更沒有了放射線之醫療應用，相信很多疾病便無法早期診斷與治療，不必要的手術一定會增加很多，每年不知要增加多少因不當醫療而造成的死亡，我們的死亡率將會是目前的數倍，而平均壽命也會降低的。

平心而論，任何事件均是一體二面的，水能載舟亦能覆舟，如汽油提供了人類能量，改善了我們的生活，但爲了石油人們也付出了代價，又如汽車提供我們便捷的行動，有益社會，但交通事故的傷亡，空氣的污染也使我們付出了數不盡的犧牲，然而我們爲了放射線的利用付出了什麼代價呢？除了爲了開發戰爭用的核武，發生了許多的意外與傷亡外，放射線的醫農工商等的和平應用，其傷害與上述的傷

亡比較可說是小巫見大巫。我們實在有必要為放射線爭取不受差別待遇的權利，並授與勳章感謝它對我們人類的貢獻。

我們仍然要再強調，只要我們避免不合理的濫用，放射線是有貢獻且是安全的。在此我們將為放射線在拯救人類之事實，即放射線治療的應用向大家說明，更希望大家能多瞭解它，給放射線一個公平而理性的待遇。

放射線治療俗稱電療，但這個俗稱並不是很正確的，因為它並不像目前在醫療上所利用的電療，如心臟停止跳動時的電擊來刺激心跳，亦不像治療精神異常之病人的電擊，而是利用放射線的穿透力照射人體中的腫瘤，由癌細胞對放射線的敏感性而使其破壞，進而消滅癌細胞。由於治療所使用的放射線劑量均較大，當然對於周邊的正常組織會有若干影響，幸好大部份的正常組織非癌細胞故不易受放射線的傷害，因此我們才可以利用這差別來做放射線治療。

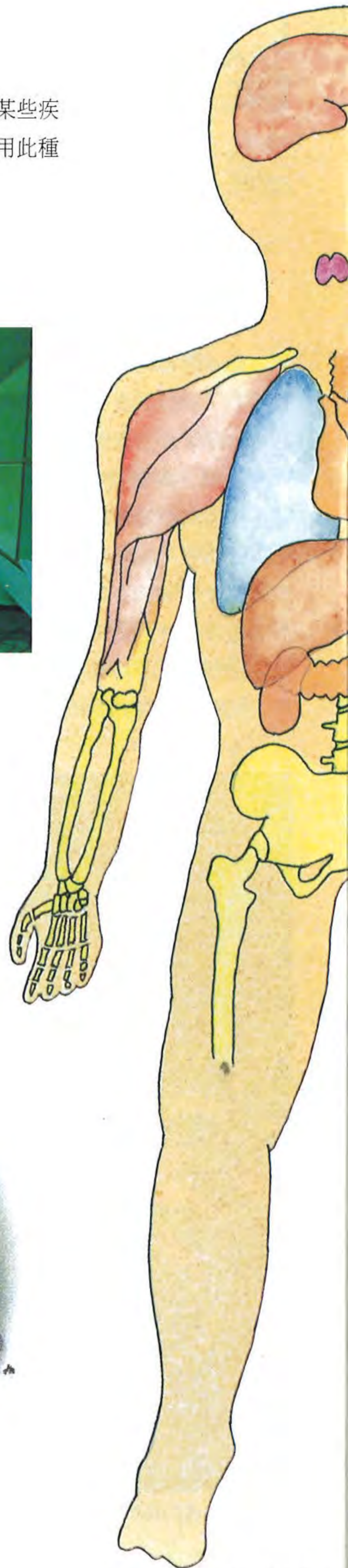
在台灣較有規模的醫院裡均設有放射線治療或放射腫瘤科，治療的方法，分為「遠隔照射治療」與「近接照射治療」。當然在設備上是有所差異的，同時，其目的與功能也有不同。

「遠隔照射治療」所使用的設備較大型而昂貴，目前是以鈷60照射機與醫用直線加速器等為主，遠隔距離通常是指射源與腫瘤的距離60公分以上，其照射範圍較大也可以較深，劑量率也較強，因此治療時間較短。一般的惡性腫瘤均可使用。目前先進

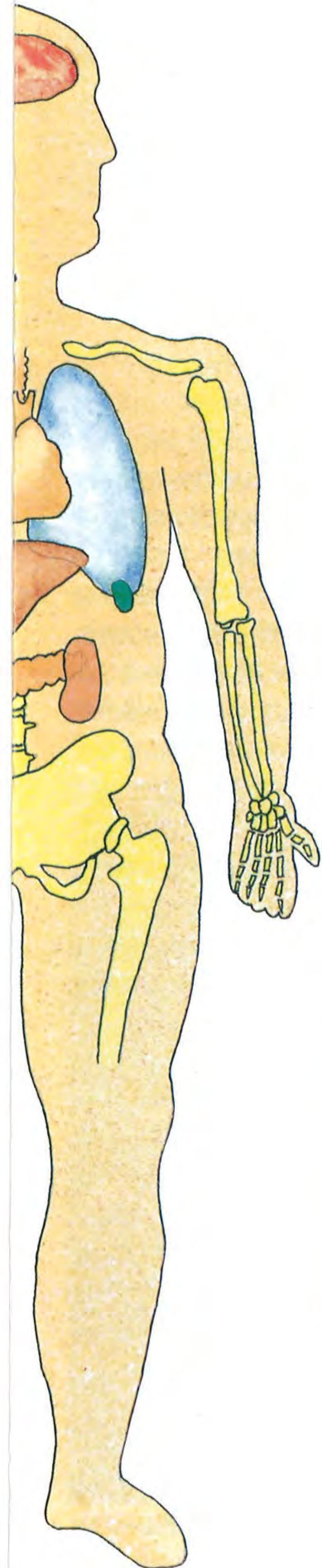
之骨髓移植之全身照射，以及某些疾病須做全身皮膚照射的均須利用此種大型機器方能達到目的。



榮總國家多目標迴旋加速器中心（斷層攝影）



放射線對體內各系



「近接照射治療」則以放射線性同位素為主，常用的射源有銥192、銻137、鈷60等等，其射源較小，可以放入身體的體腔內，稱為腔內照射：如鼻腔，口腔、食道、子宮、陰道等，或可以製成針狀直接插入腫瘤內稱為組織內照射。由於射源較小，治療時間較長，但因較接近腫瘤可以使腫瘤的部位獲得較高的劑量得到更好的控制率，而且對其他正常組織的影響與傷害會較少。

放射線治療時，放射線對於各種腫瘤或身體的各種組織的影響與作用是不一樣的，因此有對放射線敏感與對放射線不敏感的組織，所以我們知道在身體裡有些組織較易受到放射線的傷害，如淋巴球、卵巢、精巢等，而有一些則較不易受到傷害如腦、肝、骨等，同樣的道理腫瘤亦有此相同特性，因此有些比較容易利用放射線治療，如皮膚癌、淋巴癌、鼻咽癌、部份口腔癌、子宮頸癌等，這些腫瘤的放射線治療效果是很好的。我們可以從提供的圖片上看到放射線治療前與放射線治療後的變化，就可以知道這個讓人害怕的放射線居然真的可以治療人們最可怕的癌症，拯救人們的生命。

放射治療前

放射治療後





放射線醫用和平用途

由於科技之發達，放射線之醫療應用更是日新月異、不論在儀器設備或是理論、技術等都有突破的改善和進步。台灣在近數年來在放射線的治療方面已與世界先進國家並駕齊驅，在治療技術方面，對某些腫瘤更有凌駕他們之勢，如鼻咽癌，這是我們東南沿海省份男性較多的癌症之一，常稱為廣東癌，但實際上並不是只有廣東人才會得的，台灣地區的發生率也相當高，由於專家們的研究與努力，台灣地區之早期鼻咽癌之治癒率在80~90%以上。

由於癌細胞通常須要照射超過人類的致死量才能受到控制，因此照射的方法、照射的劑量、以及使用何種的射源等方能達到有效的控制，這都是放射腫瘤學所研討的。目前常用的方式是平均分割的照射方式，將控制腫瘤所需的大劑量分成均等的小劑量做多次連續的照射，如此可以達到一方面減少正常組織的傷害，另一方面達到破壞癌細胞的效果。這是為什麼放射線治療須要每天照射，而且要較長的時間才能完成治療的原因。雖然放射線的治療須要較昂貴的機器設備且需要一組有專業訓練的專家，但卻是目前最有效且最便宜的癌症治療方法之一。依據治療的目的與需求之不同，放射線可以治療嚴重程度不同的癌症。早期癌症有很多是可以利用放射線治療做根治照射的，而晚期癌症亦可利用放射線來改善生活品質與生命的，例如腦轉移、骨轉移、疼痛、呼吸困難、出血等嚴重症狀可以獲得部份或全部的改善。因此放射線的治療範圍是很廣泛而且有效的。在此，我們非常的希望人們應該多認識放射線的真面目，確實瞭解其益處和害處，知己知彼，方能好好地利用它，讓它為我們造福，想必這是大家共同的期望。