

肺癌的光子治療與質子治療 簡介

◎林口長庚放射腫瘤科主任 王俊傑



專長

腦瘤、肺癌、婦癌

關於放射治療

放射治療顧名思義，是使用放射線（為一種高能電磁波）照射癌細胞，進而抑制腫瘤的生長。其實放射線不論是對癌細胞或是正常細胞都會產生傷害，但一般正常細胞對放射線誘發的傷害有較佳的修復能力，因此耐受性較強。另外也利用調整照射的角度與強度等，讓高劑量區域集中於腫瘤位置，同時閃避掉一些較重要的器官。放射治療就是利用這些生物與物理的特性來殺死癌細胞，提高癌症治癒的機會。而在臨床治療上，放射腫瘤醫師會根據過去的治疗經驗，掌控好每一次照射的範圍與劑量，並可能將整個治療分為幾個療程，以達到最佳的腫瘤控制率，並減少可能的副作用。

對於無法開刀的第三期肺癌來說，合併放射治療與化學治療是目前標準的治療方式，加上免疫治療有機會讓治癒率更上一層，而標靶治療在這群病人一般會保留至放化療後，疾病有變化再來使用。而近年常見的早期肺癌，若因病人身體狀況不適合麻醉開刀，也可以單獨使用放射治療來達到良好的



歡迎掃描
QR code
加入臺灣醫療
知識社群

肺癌概論課程



EP1
肺癌的
放射治療



EP2
放射治療
的新科技



EP3
質子治療
的流程、
費用介紹

腫瘤控制。在晚期肺癌常見的腦部轉移病灶，精準的放射治療也可在不明顯傷害腦組織狀況下，盡除顱內可見的腫瘤。

● 放射治療的副作用

在放射線照射的範圍內，可能出現不同程度的放射治療副作用，可分為急性反應和慢性副作用。急性反應伴隨於治療過程中出現，例如在肺癌治療中可能出現吞嚥困難的食道炎等，另外在接受放射治療期間也可能較為疲倦，這些症狀常因合併化學治療而更為明顯。但急性反應一般在療程結束後，會逐漸趨緩，絕大部分不會造成永久性傷害。慢性副作用通常在療程結束後的追蹤期才會出現，出現的時間差異很大，像是照射到的肺組織，可能在治療結束後2個月到一年才發炎或纖維化。而在放射治療技術進步後非常罕見的脊髓受傷等，甚至可能在治療結束2、3年才出現。這些慢性副作用常造成病人永久的傷害，是在治療中特別要去避免發生的。

● 什麼是質子治療？

目前健保給付的傳統放射治療，為使用光子或電子的照射方式，其中絕大部分是使用光子來治療。光子治療的優點為穿透力強，可以治療深部腫瘤，但在穿透至腫瘤之後，這個優點便轉為缺點，可能造成位於腫瘤遠端正常組織的傷害。為了減少這類傷害，便出現了許多不同的光子治療技術，但仍無法完全

解決這種物理學上不可避免的缺點。

質子是帶正電的粒子，具有在一定距離內將能量完全釋放的特性，能將上述光子治療的缺點減到最低。例如對心臟旁的肺部腫瘤，光子射束會穿透過心臟（但劑量較腫瘤處為低），少許劑量亦會達到對側的肺臟。而質子治療經過適當的治療規劃，僅在心臟表面有部分劑量，絕大部分的心臟可完全不受到輻射暴露，減少可能的傷害。這種減少副作用的特點，用在曾接受過放射治療，而有局部復發的腫瘤，較傳統光子治療有絕佳的優勢。但在接近肋骨的早期肺部小腫瘤，質子閃避正常組織的好處不明顯，在這種狀況使用手術處理或是光子治療即可，所以並非所有肺部腫瘤皆需使用質子治療。此外質子治療主要是針對局部腫瘤，若是癌細胞已經多處擴散轉移，局部治療無法發揮治癒的效果，因此質子治療比較適合尚未轉移的癌症患者。

目前質子治療是全自費的療程，費用因治療複雜度與治療次數而有差異。以較晚期的肺癌來說，每個療程大約會進行30次的放射治療，若全程質子治療，療程費用屬於較高價的治療。目前許多肺癌患者採用合併光子與質子的治療方式，可將治療費用壓低到可以負擔的程度，而且活用質子可減少副作用的特性，將晚期副作用發生的可能性減到最低，讓肺癌的患者在治療後享有與正常人同樣的生活。☺