

## ● 什麼是影像導航放射治療 (IGRT)?

影像導航放射治療技術是一種高精準技術，它是利用精密機器人手臂影像系統(On-Board Imager) 在每次治療前，利用直線加速器上之雙角度X光或是電腦斷層(因病情不同)，擷取低攝影劑量且高品質的數位影像，進行電腦運算技術與定位影像比對，讓腫瘤快速且更精確地置於治療射束的路徑上，以達到最佳化治療。



## ● 為什麼要選擇影像導航放射治療 (IGRT)?

『在正確的位置給予正確的劑量』是放射治療中非常重要的要點，利用影像導航放射治療 (IGRT)將治療位置調整回正確的定位點，以提升正常組織保護或腫瘤控制的機會。

以往在放射治療前，對病患治療位置的判斷，是用照射底片的方式取得定位影像，再由醫師以人工方式判讀，會消耗較多的時間，故無法常常於臨床放射治療執行影像對位工作。

本科引進影像導航放射治療技術，可用即時的方式呈現影像，提供醫師於治療前後擷取影像的強大功能，將這些影像加以重疊或融合比對後，可更快速且更正確地將射束照射至腫瘤。

奇美醫療  財團法人

# 奇美醫院

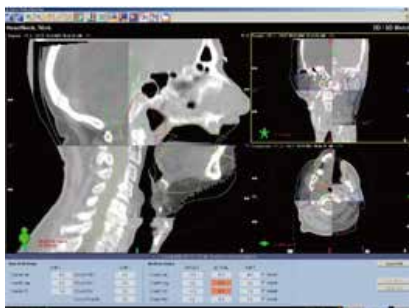
## 放射腫瘤科



## 影像導航放射治療 (IGRT)

## ● 影像導航放射治療(IGRT)的適應症

- 影像導航技術可適用於所有需要接受放射治療的病患。
- 針對每日治療擺位與器官自主移動範圍誤差較大之治療部位(例如胸腔、腹部與下腹部)，建議應接受影像導航放射治療。
- 接受少次高劑量之立體定位放射手術或立體定位放射治療之病患，建議搭配影像導航技術。
- 各種影像導航技術的搭配，應以與醫師討論後之建議為主。



## ● 影像導航放射治療(IGRT)搭配之放射治療技術

依照病況需要，可搭配的治疗技術有：

- 三度空間順形治療 (3DCRT)
- 強度調控放射治療 (IMRT)
- 銳速刀 (RapidArc)
- 立體定位顱部放射手術 (SRS)
- 立體定位體部放射治療 (SBRT)
- 呼吸調控放射治療  
(Respiratory Gated Radiation Therapy)
- 標定金針植入技術 (Fiducial Implant)

## ● 本科影像導航放射治療介紹

- 二維影像驗證技術  
(2D KV-KV, MV-MV, KV-MV)
- 三維影像驗證技術 (3D CBCT)
- 四維影像驗證技術 (4D CBCT)
- 治療中觸發成像腫瘤追蹤技術  
(Triggered Imaging)
- 治療中腫瘤移動管理影像監控技術  
(Intrafraction Motion Management)

### 二維影像驗證技術

(2D KV-KV, MV-MV, KV-MV)

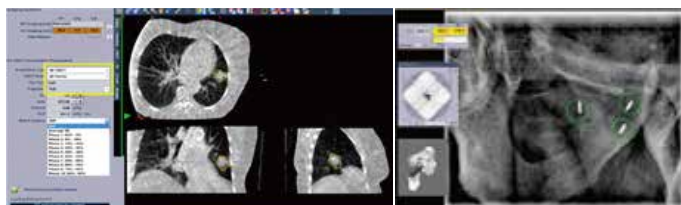
治療前擷取正交影像並與計畫影像比對；若有偏移，則透過遠端遙控移動治療床修正回正確位置，再開始準確治療。

### 三維影像驗證技術 (3D CBCT)

利用高解析度錐狀電腦斷層掃描擷取立體影像，與原計畫之定位影像進行比對。確認治療位置的正確性，同時取得腫瘤變化及位移資訊，亦可即時調整治療計畫，提供最佳化、客製化之放射治療。

### 四維影像驗證技術 (4D CBCT)

將病患完整呼吸循環內之呼吸變動與三維影像 (3DCBCT) 提供腫瘤及正常器官的立體位置進行整合與定位，大幅減少在擺位時因呼吸所造成的誤差。對於無法配合閉氣的病患之胸腹部病灶治療有極大幫助。



## ● 治療中觸發成像腫瘤追蹤技術

此技術可於治療中同時自動擷取任何角度的影像，即時呈現體內組織資訊。是讓醫師在治療中隨時掌握治療狀態的一大利器。

## ● 治療中腫瘤移動管理影像監控技術

此技術利用植入於腫瘤或腫瘤周邊的標定金針 (fiducial marker)，直接監控腫瘤三度空間的位置變化，在治療中金針一旦超出容許移動之範圍，便會立即暫停治療。此先進的自動追蹤技術如同鷹眼般緊盯腫瘤，在病灶上精準投遞治療劑量，減少正常組織不必要的劑量，達到高腫瘤控制率低副作用的成效。