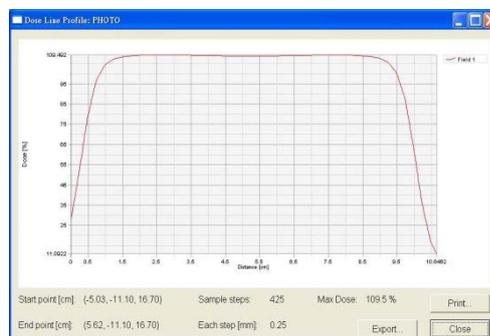
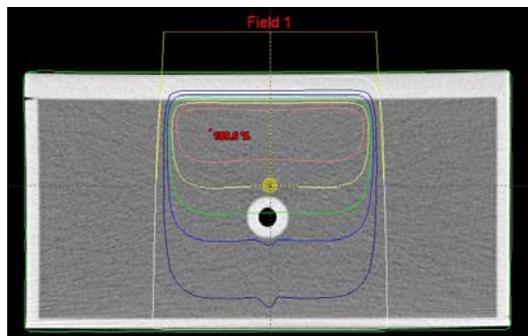
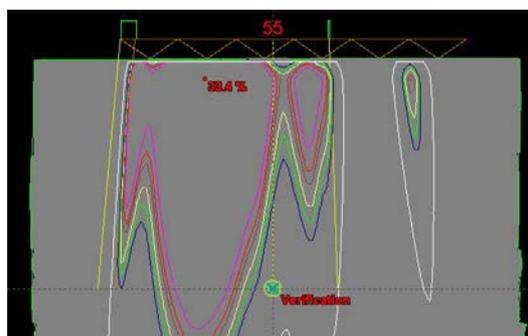


## 強度調控放射治療- 陳逸偉

強度調控放射治療(Intensity Modulated Radiation Therapy)，簡稱 IMRT，此種治療方式有別於傳統的平面式規劃(2D)與三度空間順形放射治療(3D-CRT)，傳統的放射線，在治療的放射線照野內，只能提供均勻強度的放射線束，

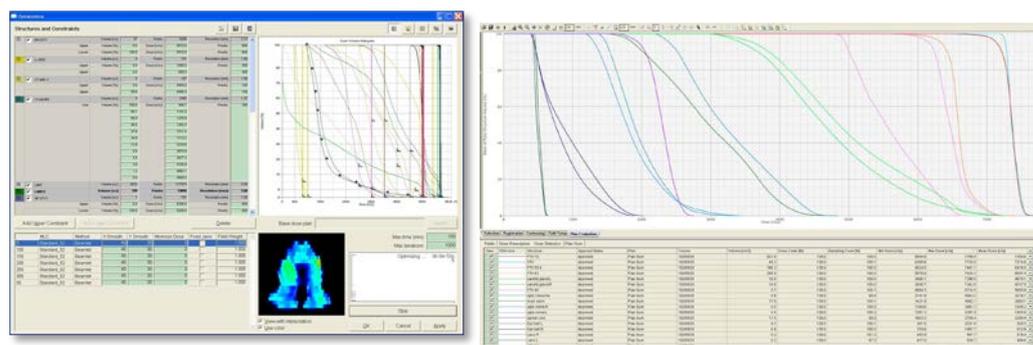


而 IMRT 概念就是將腫瘤切割成小分區來設計各個位置所需的強度，依腫瘤各別的深淺、大小、或是與鄰近正常組織的危急度，來調整各個位置的放射線強度，



利用這種概念下去設計的治疗計劃，可將放射線更精確的給予腫瘤精準的劑量，而且還可近一步的保護住鄰近的正常組織，使其受到的傷害降的更低。

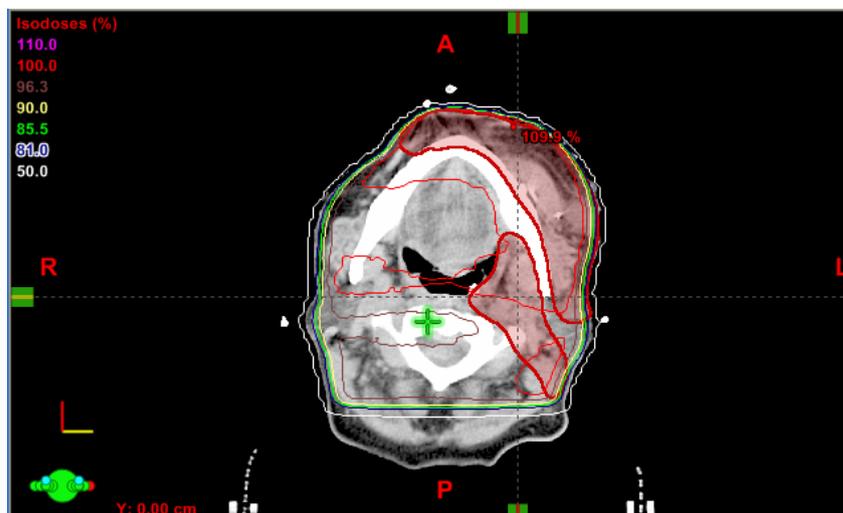
本科使用 Varian Eclipse v.8.6.3 版，逆算式治療計劃系統來規劃 IMRT 的治疗計劃，治療計劃需仰賴有經驗的物理師或劑量師來設計，下達正確的指令，一步一步的調整各個要治療部位的劑量分佈，除了要將高劑量投射到治療區域外，治療區域外正常組織的劑量也必需要控制在安全範圍之下。



下面列出三種治療技術的差異：粗紅線所在位置就是腫瘤位置，其餘細彩色線就是劑量分佈

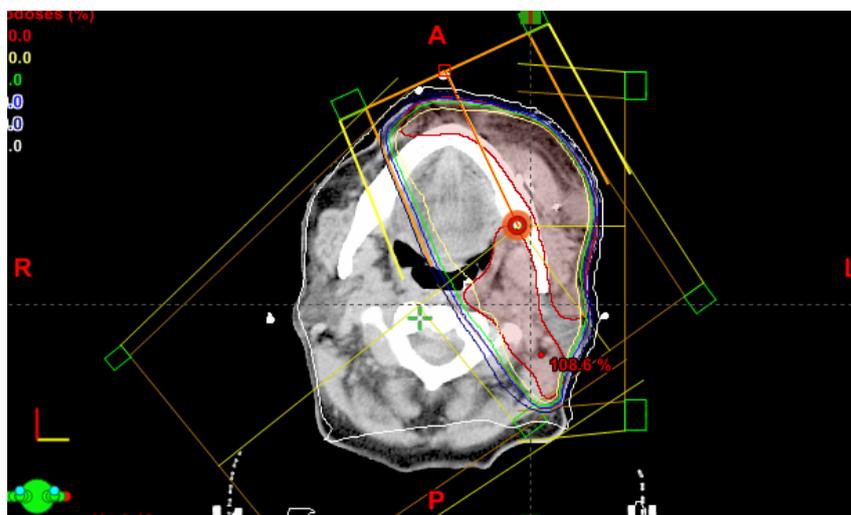
### 2D 的劑量分佈：

左右兩側對照，腫瘤部份雖有高劑量，但周圍正常組織一樣承受著高劑量，雖有治療效果，但副作用大。



### 3D-CRT 的劑量分佈：

利用三度空間的立體概念，將放射線的高劑量堆疊成與腫瘤類似的分佈，腫瘤區域一樣可獲得高劑量，但旁邊正常組織所接受到的高劑量區大幅減少，可有效減少副作用。



### IMRT 的劑量分佈：

利用 7 至 9 個強度調控的放射線束，使得高劑量區完全符合腫瘤形狀，腫瘤之外的區域劑量立刻下降，精準的只將高劑量放射線投射在腫瘤區，此種治療方式耗

時較久，但除了劑量分佈好、正常組織不會接受到高劑量，副作用也可降低。

