

強度調控綜合治療計畫之整體的評估

梁永昌¹ 胡尹薰¹ 羅素花¹ 郭珍妮¹ 林奎利²

財團法人奇美醫院柳營分院 放射腫瘤科¹

財團法人奇美醫院 放射腫瘤科²

目的：強度調控放射治療計畫通常包含兩大部分：初始治療計畫，治療範圍涵蓋臨床上可能受腫瘤侵犯之臨床標靶體積 (Clinical Target Volume, CTV) 及週邊可能具危險性的淋巴區域；局部增強治療計畫，針對腫瘤體積做局部的劑量補強。本篇研究以不同劑量限制組合來評估局部增強治療計畫的優劣，以及對整體治療計畫的影響，限制方式分為對初始計畫有依存性及無依存性兩種。

材料與方法：本篇研究選取了六位頭頸部癌症的病人，治療計畫系統為 Pinnacle Version 7.4 (Philips Medical Systems, Madison, WI)。兩種劑量限制的治療計畫皆以相同初始治療計畫為基礎，藉由不同劑量參數來評估和分析治療計畫的優劣。治療計畫之劑量輸出監測單位 (monitor unit, MU) 亦包含在評估的範圍內。

結果：結果顯示，初始治療計畫的優劣對局部增強治療計畫之劑量曲線分布有顯著的影響。就依存性劑量限制方式而言，為達到整體劑量分布的均勻度，在局部增強治療計畫中會產生極不均勻的劑量分布及 MU 過高的情形；在無依存性劑量限制方式中，局部增強治療計畫不但具有良好的劑量分布，總劑量也只有些微的增加。綜觀其結果，無依存性劑量限制方式是較適合用於局部增強治療計畫。

結論與討論：根據兩種劑量限制方式比較其結果，由於無依存性劑量限制方式可以達到完整的腫瘤包覆，關鍵器官亦不會接受到過多的劑量，對於生物效應及治療效果都能有完整的評估。因此，建議使用無依存性劑量限制方式來製作局部增強治療計畫，並且審慎的設定關鍵器官的劑量限制，而其整體治療計畫就可以達到預期的治療效果，關鍵器官亦不會超出耐受劑量。

[放射治療與腫瘤學 2008; 15(3): 233-240]

關鍵詞：整體治療計畫、局部增強治療計畫、強度調控放射線治療、等劑量曲線分布、劑量體積直方圖

前言

放射治療在近幾十年來有著突飛猛進的進步，由早期傳統二維的治療方式，至電腦斷層影像的加入，進而發展出三維順形治療 (3D conformal radiotherapy, 3D-CRT)，強度調控放射治療 (intensity modulated radiotherapy, IMRT) 及目前發展中的影像導引放射治療 (image-guided radiotherapy, IGRT)，都為放射腫瘤界及癌症病患帶來無限的希望和生機。放射治療的發展及儀器的進步，不但可以增加腫瘤的控制率，亦可保留更多正常組織的功能。就頭頸部腫瘤而言，主要以放射治療為主。由於頭頸部有許多重要正常組織，例如：腦幹、

脊髓、唾液腺、眼睛等，不僅限制了其他的治療方式，對於放射治療來說也是一項挑戰。

傳統治療是給予兩側對照之照野，到達關鍵器官耐受劑量後，再以 3D-CRT 作局部劑量的補強。為了減少病人的副作用，改以 3D-CRT 的治療方式為主，輔以 IMRT 加強局部劑量，後來才漸漸將 IMRT 應用在全程的治療上。由於 IMRT 可以增加腫瘤控制率，有效減低正常組織的劑量，目前頭頸部腫瘤的治療方式皆以 IMRT 為主 [3]。頭頸部腫瘤治療範圍包含腫瘤區域、周邊淋巴組織及頸部淋巴的預防性照射，而不同治療區域之處方劑量隨個別情況會有所差異。常用 IMRT 治療方式主要分成兩種：1) 傳統兩期式照野漸縮型 IMRT 計畫 (conventional