

## 動態式楔形濾板穿透因子之測量

黃英明<sup>1,2</sup> 郭珍妮<sup>1,3</sup> 陳海雯<sup>1</sup> 王裕文<sup>1,4</sup><sup>1</sup>國立成功大學醫學院附設醫院 放射腫瘤部<sup>2</sup>中山醫學院附設醫院 放射腫瘤科<sup>3</sup>奇美醫院 放射腫瘤科<sup>4</sup>嘉義基督教醫院 放射腫瘤科

**目的：**本篇主要測量 Varian CL-2100C/D sn: 481 動態式楔形濾板在不同照野的穿透因子，以做為建立臨床動態式楔形濾板劑量學資料之一環，並與固定式楔形濾板因子做比較，以了解動態式楔形濾板劑量學上不同於固定式楔形濾板的特性，增加對動態式楔形濾板劑量學上的了解及使用上應考量的因素。

**材料與方法：**以 N.E. 0.6 cc Farmer Type 游離腔置於 Scanditronix RFA-300 水假體射束中心軸深度 5 cm (6 MV) 及 10 cm (15 MV) 處，將水假體表面置於 100 cm 處，游離腔長軸與濾板橫切面呈垂直，分別測量 15°、30°、45°、60° 固定式及動態式楔形濾板各正方形照野之穿透因子，以觀察並比較其變化。

**結果：**固定式楔形濾板之穿透因子隨照野變大有增大之趨勢，平均約增加 3%；動態式楔形濾板穿透因子一般較固定式楔形濾板之穿透因子大，與照野大小之變化關係則呈不規則之變小趨勢，相差最大達 35%。

**結論：**動態式楔形濾板在國內應用之經驗尚淺，對其劑量學上之特性應予多方了解，比如等劑量分佈曲線，穿透因子與照野之關係等，由本文之結果得知動態式楔形濾板穿透因子與照野之關係不呈規則性變化，對臨床應用上，由於變化極大，劑量計算時應視其照野大小正確查得其因子，以求得正確之監測單位；另外，欲對一般電腦治療計畫系統建立動態式楔形濾板資料庫時，亦應對穿透因子的不規則變化仔細考慮其劑量學的準確性。

[Therapeut Radiol Oncol 1997; 4: 45-48]

**關鍵詞：**放射治療、動態式楔形濾板、穿透因子、劑量學

## 前言

動態式楔形濾板 (Dynamic Wedges) 係利用上層照野擋塊 (Upper jaw) 在 X-光射束照射期間，一側的擋塊固定不動，另一側則以電腦控制作不對稱運動，逐步將照野關閉，導致被照體內劑量分佈如楔型濾板 (Wedge Filter) 所產生的效果一般，但卻不需使用實體楔形板；動態式楔形濾板的好處除了不需使用實體楔形板，減低技術師工作負擔外，在臨床應用上更可消除因使用固定式楔形濾板所產生的“Beam hardening”現象[3]；與固定式楔形濾板垂直搭配，產生四分之一象限之補償作用 (compensation)；照射時間短[4]，60°濾板照野寬度可達 20 cm，較固定式濾板寬等優點。

動態式楔形濾板在劑量學上所需建立的資料

如固定式楔形濾板一般：穿透因子 (Transmission factor)、等劑量分布曲線 (Isodose curve distributions)、濾板角度 (Wedge angle)、Beam Profiles 等皆為測量之重點，本篇先就與臨床應用有直接關係的各照野穿透因子的測量與變化情形與固定式濾板的資料做一比較，並探討其應用。

## 材料與方法

取 N.E. 0.6 cc Farmer type 游離腔套上防水套，固定於 Scanditronix RFA-300 水假體游離腔支架上，將水面調整至距射源 100 cm 位置，游離腔則調整至中心軸深度 5 cm (6 MV) 及 10 cm (15 MV) 處[1]，將長軸與濾板橫切面呈垂直擺設[6]，以減低因劑量梯度 (Dose Gradient)

1996年6月12日受理。1996年8月10日接受刊載。

抽印本索取者：黃英明物理師 台中市中港路一段23號 中山醫學院附設醫院 放射腫瘤科