

# 6 MV X-선을 이용한 Half-beam에서의 Wedge Transmission Factor에 관한 고찰

인제대학교 부산백병원 방사선종양학과

박철우 · 곽관섭 · 김충곤

## I. 목 적

유방암(breast cancer)에서 half-beam을 이용한 접선조사(tangential technique)시 wedge filter가 많이 사용되고 있으며 이때  $10 \times 10 \text{ cm}^2$  조사야(대칭조사야)에서 측정된 wedge factor 값이 적용되고 있다. 본 실험은 half-beam 영역의 중심에서 조사야와 깊이의 변화에 따른 wedge factor 값의 변화를 측정하고, 기존 사용하고 있는 wedge factor 값과의 차이를 비교하기 위하여 본 실험을 시행하였다.

## II. 방 법

선형가속기(clinac 600 c Varian사)의 6 MV X-선으로 water phantom과 Farmer type ion-chamber를 이용하여 대칭조사야(symmetrical field size)  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 에서의 깊이 별(Dmax, 5 cm, 10 cm) wedge factor 값을 구하고 half beam에서의 Y축 10 cm, X축  $X_1 = 0$ ,  $X_2 = 4, 6, 10 \text{ cm}$ 으로 조사야를 변화하면서 깊이(Dmax, 5 cm, 10 cm)에서  $15^\circ$   $30^\circ$   $45^\circ$ 의 wedge factor 값을 구하였다.

## III. 결 과

Wedge factor의 측정시 기준이 되는 대칭조사야(symmetrical field)  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 의 wedge factor는 깊이별 오차는 최대선량점(Dmax)을 기준으로 했을 때 5 cm에서는 0.4~0.5%, 10 cm 0.7~1.5%의 오차를 보였고, half beam에서 F. S별 오차는 대칭조사야(symmetrical field)  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 에서의 wedge factor 값을 기준으로 백분율을 나타내면  $4 \times 10 \sim 10 \times 10 \text{ cm}^2$  조사야에서

15° wedge는 Dmax에서 97.2~92.9%, 5 cm에서 96.793.1%, 10 cm에서 97.1~93.4%로 나타났고 30° wedge Dmax는 94.0~86.2%, 5 cm 94.5~86.4%, 10 cm 94.4~86.9%로 나타났고 45° wedge Dmax는 90.9~78.3%, 5 cm 90.9~78.7%, 10 cm 91.5~79.7%로 나타났다.

#### IV. 결 론

대칭조사야(symmetric field)에서 측정한 wedge factor값을 half beam에서 적용하여 사용하면 15° wedge는 3~7%, 30° wedge 6~14%, 45° wedge 9~21%의 선량이 적게 조사되는 것을 알 수 있었다.