

#### 4. 결 론

화상의 정보량은 수광계인 증감지나 격자 각각에 의한 것보다는 촬영부위에 적정한 증감지와 격자를 조합하여 선정하는 것이 중요하다.

(내용 全文은 이 學會誌 제 17 권 제 2 호(1994년)에 수록할 예정임)

### <15> 단상전파정류 장치와 Inverter 장치의 비교

동남보건전문대학 방사선과

김 학 성

#### 1. 목 적

최근 inverter식 X선 장치는 전기전자의 기술에 따라 급속히 발달 되었으며 급속히 보급되고 있다.

이에 저자는 inverter식 X선 발생장치와 현재 사용 중인 단상전파정류장치에 대해서 출력과 정확도, 직선성, 재현성, 선질, 임상적용시 사진의 특성 및 피폭선량을 비교하여 그 결과를 보고한다.

#### 2. 사용기기 및 재료

1) X선 발생장치 : A) 단상전파정류장치 : DXG-550

B) Inverter 장치 : Super X-H·F Model Apr.

2) 측정기 A) Digital kVp meter : Model 07-473, RMI.

B) Multi-function meter : Model 240A, RMI.

C) Digital exposure timer : Model 231A, RMI.

D) 형광량계 : Yোগogawa type model F-11 Alco electric Co.

E) 선량계 : Rad-Check : Model 06-525, RMI.

3) 흡수체 : Acryl plate : 30 X 30 X 8 cm

Acryl steps : 1-20 cm

Al plate : 6 mm

### 3. 실험방법 및 결과

#### 1) 장치의 정확도

Inverter 장치와 단상전파정류장치의 정확도를 알아보기 위해 관전압, 관전류, 조사시간을 각각 변화시키면서 측정하였다.

그 결과, 각 장치의 지시치에 비해 측정치가 약간 저하되나 큰 차이는 없으며, 관전압 측정시 inverter 장치가 kV가 커지면서 오차가 컸다. 그러나 관전류에서는 단상전파정류장치의 오차가 mA가 커지면서 컸다.

#### 2) 장치의 성능검사

두 장치의 성능을 비교하기 위해 재현성, 직선성, 선질 검사를 하였다. 그 결과 재현성과 직선성은 두 장치에서 거의 차이가 없이 양호하게 나타났으나, 반가층은 inverter 장치가 0.15 mm Al에서 0.35 mm Al 보다 더 크게 나타나 선질을 경하게 하고 있었다.

#### 3) 출력 검사

두 장치의 관전압, 관전류, 조사시간을 각각 변화시키면서 X선의 형광량을 측정한 결과, inverter 장치가 단상전파정류장치에 비해 관전압에서 평균 1.9배, 관전류에서 약 2.26배, 조사시간에서 약 2.3배 정도 많이 측정되었다.

또 0.1 sec에 대한 형광량의 비를 나타낸 선량비의 직선성에서 보면, 짧은 시간에서는 단상전파정류장치가 inverter장치에 비해 발생하는 양이 많았다.

#### 4) 사진 특성

동일 관전압으로 acryl steps을 촬영 후에 contrast를 비교하였고, 관전압-형광량 곡선에서 chest 촬영조건을 산출한 후에 사진을 촬영하였으며, 이때 환자의 피폭 선량을 측정하였다. 그 결과, contrast는 inverter장치가 0.03정도 작게 나타났으며, 피폭선량은 inverter 장치로 촬영시가 13.6 mR으로 작게 나타났다.