

6.08 HR-C가 5.59의 순으로 나타났으며 각 두께별에 따른 화질치도 AD system, HR-G, HR-C순으로 좋게 나타났다.

3. 임상평가-폐야부에서는 G-type필름이 종격부 묘사능에서는 C-type필름이, 대조도, 선예도, 임상성에서는 A/D system이 좋게 나타났으며, 전체적으로 A/D system이 가장 좋게 나타났다.

표 1. 증감지/필름계의 특성치

| Screen/Film<br>관전압<br>특성치 | HG-M/UR-1 |        | FG-4/HR-C |        | FG-4/HR-G |        |
|---------------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|                           | 80 kV     | 120 kV | 80 kV     | 120 kV | 80 kV     | 120 kV |
| 비감도(D=1.2)                | 108.4     | 108.4  | 131.8     | 125.9  | 100.0     | 100.0  |
| 평균계조도                     | 1.98      | 1.94   | 1.79      | 1.77   | 2.65      | 2.73   |
| fOG                       | 0.17      |        | 0.26      |        | 0.18      |        |
| I. Q치(Acryn 7 cm)         | 6.30      | 4.92   | 5.59      | 3.89   | 6.08      | 4.04   |

## <14> X선촬영시 산란선의 발생과 화질에 미치는 영향

아산재단 서울중앙병원 진단방사선과  
정 한 철\*

동아엑스선기계 방사선기술연구소  
김성철 · 윤종민

### [목적]

관전압과 조사야의 크기, 피사체의 두께를 변화시켜 산란선을 측정하고 각기 산란선 함유율에서 촬영된 X선 사진을 시각적으로 평가하여 화질치가 변화되는 것을 검토하였다.

### [방법]

1. 산란선 함유율을 알아보기 위해 촬영거리 100 cm에서 관전류는 100 mA로 고정하고 관전압을 60~120 kV, Phantom 두께 5~25 cm, 조사야 면적 5×5~30×30 cm로 변화시켜 산

란선량과 총선량을 형광량계로 측정하였다. 이때 산란선량은 Phantom 중심 위에 직경 3 cm, 두께 3 mm의 Pb를 놓고 측정하였으며 총선량은 산란선 측정용 Pb판을 제거하고 측정한 후 산란선 함유율을 구하였다. 이때 각 관전압별로 Grid 사용시의 산란선 함유율도 측정하였다.

2. 산란선 함유율이 25%에서 85%로 증가될 때에 화질치가 변화되는 것을 알기 위해서 Hawlet Chart를 촬영하여 화질치를 6명의 방사선사가 평가하였다. 이때 사진농도는 1.4를 기준으로 조정하여 촬영하였다.

### [결과]

1. 피사체 두께에 따른 산란선 함유율은 관전압 80 kV, 조사야 면적 20×20에서 5~25 cm로 증가될 때에 35.99%에서 79.16%로 두께가 증가할수록 산란선 함유율은 증가하였다(그림 1 참조).

2. 조사야 면적에 따른 산란선 함유율은 80 kV, 두께 20 cm에서 5×5 cm~30×30 cm로 커질 때 17.59%~82.15%로 조사야 면적이 커질수록 산란선 함유율은 증가하였다(그림 2 참조).

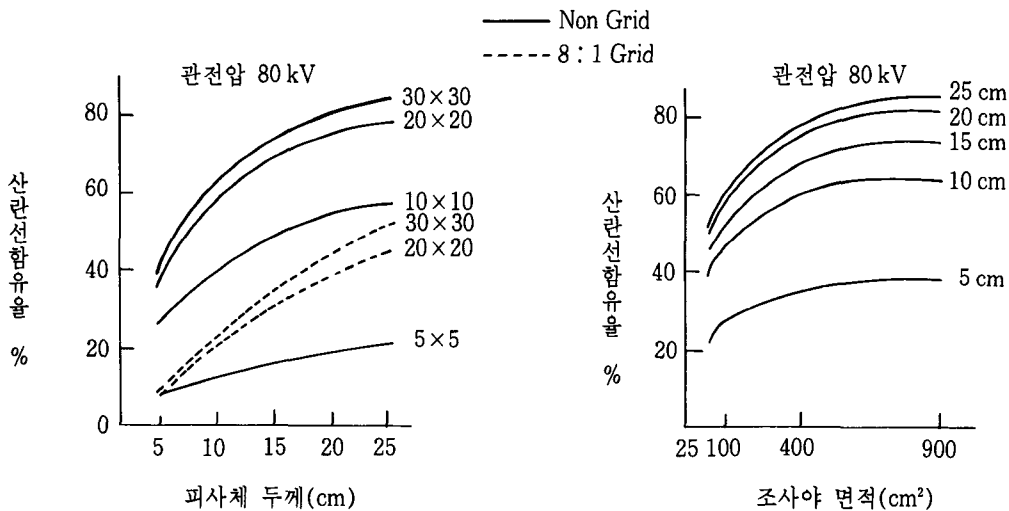


그림 1. 피사체 두께에 따른 산란선 함유율

그림 2. 조사야 면적에 따른 산란선 함유율

3. 관전압 변화에 따른 산란선 함유율은 피사체 두께 20 cm에서 조사야 면적 5×5 cm일 때 60 kV시 16.65% 120 kV시 17.65%이고 조사야 면적 30×30 cm에서 60k시 81.53%, 120 kV시 82.26%로 나타나 관전압 상승 36.71%, 54.5%로 나타나 산란선 함유율이 높아졌다(그림 3 참조).

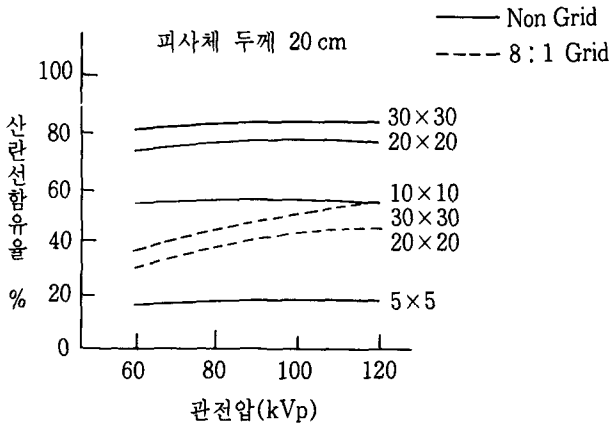


그림 3. 관전압 변화에 따른 산란선 함유율

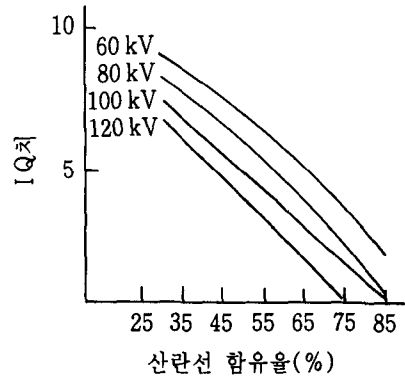


그림 4. 산란선 함유율에 따른 화질치

4. 산란선 함유율에 따른 화질치는 60 kV시 25%~85%에서 평균 9.4~1.83으로 산란선 함유율이 높을 수록 화질치는 떨어졌으며 산란선 함유율이 같을 때 관전압이 증가하면 화질치는 떨어졌다(그림 4 참조).

#### [결론]

1. 산란선 함유율은 피사체의 두께가 5 cm에서 25 cm로 증가될 때에 약 2배 정도 증가되었으며 조사야면적이 5×5 cm에서 30×30 cm로 커짐에 따라 약 5배 정도 산란선 함유율은 증가하였다. 격자를 사용할 경우에 관전압 상승에 따라 산란선 함유율은 증가되고 있었으나 격자가 없을 경우에는 관전압의 영향은 별로 받지 않았다.

2. 산란선 함유율이 증가되는데 따라 화질치는 급격히 떨어지고 있으며 산란선 함유율이 같아도 관전압이 상승되면 화질치는 떨어졌다.

### <15> 전산화 단층촬영용 영상필름의 농도에 관한 연구

신일전문대학 방사선과  
유장수 · 김경근 · 조광호\*

#### [목적]

CT Multiformat camera용으로 많이 사용되는 MFC용 필름은 CT화상의 진단에 있어서 없