진단장치는 고가 특수의료장비에 속하기 때문에 효율적인 보급과 이용은 의료기관의 경영수지나 국민의료비 절감측면에서 사회적인 문제로 대두되고 있음을 부인할 수 없다. 이러한 문제를 해결하기 위한 대책 수립시 기초적인 자료를 제공하고자 조사하였으며, 그 결과 총 46대 중 93.5%가 수입제품으로서 대부분을 차지하고 있으며, 78.3%가 리스장비이었고 인구 94.6만명당, 268개 의료기관당, 3,070개의 병상당 1대씩 설치되어 있었다. 그리고 86.9%인 40대가 직할시 이상의 대도시에 편중되어 설치되어 있었으며 의사 691명당, 진단방사선과전문의사 19명당, 방사선사 192명당 1대의 분포를 보여 주고 있었다. MRI 진단장치 중 84.8%인 39대가 초전도형으로서 자장강도는 0.5 Tesla의 것이 가장 많았으며, 촬영시간은 평균 55분으로서 1일 평균 8명을 촬영하고 있는 것으로 나타났다. 또한 MRI 진단장치에 대한 정기점검을 대부분(89.1%) 실시하고 있으며, 고장발생이 가장 많은 부분은 magnetic system이었고 고장정도는 치명고장이 거의 절반(43.9%)을 차지하고 있었다. 1일 평균 가동시간은 10.2시간, 주당평균 가동시간은 62.5시간, 가동일수는 6.8일로 각각 나타났고, 연간 불가동일은 41일로서 가동률은 88.8%로 나타났다. 또한 MRI 진단장치의 평균고장 일은 54일, 평균 동작 불가능일은 6.8일이었다. 그리고 진료과별 촬영건수 의뢰분포는 신경외과가 28.3%를 차지하여 가장 많았고, 자병원 또는 다른 의료기관에서 의뢰한 것이 23.8%, 정형외과가 13.9% 등의 순위로 나타났다. 또한 검사부위별 촬영건수 분포는 뇌·중추신경계 34.6%, 척추 24.6%, 사지 6.0% 그리고 복부 4.7%를 각각 차지하고 있었다.

<19> Ortho Type Film 사진특성에 대한 고찰

한국화학연구소 영상재료연구실

박인영 • 강태성 • 안홍찬

X선 피폭선량을 저감시켜 인체에 대한 방사선 위험성을 감소시키는 효과가 있어 세계적으로 수요가 증가하고 있는 ortho type X선 필름과 높은 정밀성을 갖고 있어 각종 질환의 진단능력 향상에 획기적인 진보를 가져와 이미 방사선 진단에 있어 많이 사용되고 있는 전산화 단층촬영 필름을 분석 검토하여 감도와 contrast, 선예도가 좋은 ortho type X-ray 필름과 전산화 단층 촬영 필름을 개발하였다.

<20> The Study on the Antihalation Layer of Medical Imaging Film

한국화학연구소 영상재료연구실

안홍찬 • 강태성 • 박인영

When the intense rays from the highlight portions of the subject strike the emulsion, the non-absorbed rays are sometimes reflected back into the emulsion layer from the part between emulsion and support or support and air, to form unnecessary latent images, thus causing indistinct images accompanied by low resolving power, lack of sharpness and incorrect tone reproduction. The stray rays

must therefore be absorbed. Red, green, purple and black dyes are used in the antihalaion backing depending on the spectral sensitivity of the photographic material and these dyes are removed during processing. Almost all antihalation backing also serve to prevent curling of films.

We had analyzed the antihalation layer of Fuji, Konica and Agfa medical imaging films. On the basis of this analysis, we developed the new antihalation layer which increase resolving power and sharpness.

<21> 흉부촬영시 관전압과 선질에 따른 격자특성에 관한 연구

지산간호보건전문대학 방사선과

김화곤 • 김정민

1. 연구목적 및 방법

산란선은 필요없는 정보를 전달하고 유용한 정보를 차단하며 contrast를 저하시켜 화질을 저하시킨다. 산란선 발생의 요인은 피사체두께, 조사야 면적과 형태, X선 energy(관전압) 등이며, 산란선의 control 방법으로는 산란선 발생을 억제하거나 산란선을 필름에 도달하지 못하게 하는 방법이 있다.

Grid는 산란선을 필름에 도달하지 못하게 하는 가장 효과적인 방법이지만 1차선도 함께 감소시키기 때문에 노출조건의 증가를 수반하게 된다. 격자는 격자비와 격자밀도, 연당량 등에 따라 특성이 다르고, 촬영부위와 관전압에 따라 적당한 격자를 선정해서 사용하여야 산란선 제거효과를 높일 수 있다.

최근 격자비가 높은 격자가 개발되고 있으며, 격자선의 밀도가 높은 microfine grid도 소개되고 있다.

흉부촬영은 저관전압 no-grid 촬영에서부터 고관전압 grid 촬영까지 비교적 넓은 관전압과 선질을 사용하는 검사법이다. 흉부촬영에서의 산란선 발생패턴을 보면 피사체 두께는 아크릴로 환산하여 8~10 cm에 해당하며 두께의 변화폭은 적다. 조사야의 면적은 14×14인치로 넓이에 따른 산란선 발생은 포화되고 있으며, 사용 관전압의 변화는 매우 커서 80 KV~140 KV를 사용하고 있으나 120 KV 이상의 고관전압이 일반적이다.

Grid는 여러 종류가 있으며 80 KV~140 KV 범위의 흉부촬영에서 적합한 grid를 선택하는 일은 산란선을 제거하여 contrast를 개선시키는 「이익」과 노출배수가 증가하여 피폭선량이 많아지는 「손실」의 관점에서 신중히 고려하지 않으면 안된다.

저자는 비교적 새로운 네 종류의 격자(10 : 1, 10 : 1 Microfine, 16 : 1, 10 : 1 Cross)들에 대하여 관전압과 선질을 변화시키면서 1차선 투과율(T_P), 산란선투과율(T_S), 총선량투과율(T_t)과 선택도(Σ), 대조도 개선계수(K)를 필름법으로 구하고 특성을 평가하여 결과를 보고한다.

2. 실험결과

1) 격자가 없는 경우 산란선 기여율은 관전압 변동에 따라 60% 정도로 큰 변화가 없었다.