

3) 흡수체 : Acryl 30 X 45 X 30 cm

4) 격자 : JP 8 : 1

3. 실험 방법

체내의 산란선분포를 알아보기 위해 표면 및 피사체 두께의 1/2이 되는 지점의 심부선량과 피사체 두께의 1/2이 되는 지점의 조사야 주변에서 1, 2, 3, 5, 10 cm의 거리에 TLD 소자를 3개씩 놓았다. Acryl 10, 20, 30 cm에서 8 : 1 격자를 사용하였고, 조사야를 30 X 30 cm로 하였으며, X선 발생장치는 DXG-550을 사용하였다.

이때에 관전압은 60, 80, 100 kV에서 동일 농도를 내는데 필요한 mAs을 주고 노광하였다.

4. 실험 결과

1) 심부선속내 선량을 100 %로 했을 때의 측방산란선분포를 보면 선속 주변부의 측방산란선은 거리에 따라 줄어들고 있지만, 그 값은 매우 크며 또 이런 경향은 kV가 증가하면 더 커지고 있다. 또 acryl 두께의 증가에 따라 주변부의 산란선분포는 커지고 있다.

2) 심부에서의 측방산란선과 관전압과의 관계를 보면 측방 산란선에 따른 피폭선량은 X선 관전압이 저하될수록 크게 나타났으며, acryl의 두께가 증대되면 이러한 경향은 더 강하다.

3) Acryl 두께에 따른 피폭선량의 관계를 보면 관전압이 낮으면 피폭선량은 더욱 커진다.

4) X선 관전압과 선속내 심부선량을 보면 관전압이 증가함에 따라 선속내 심부선량은 감소하나 그 경향은 저관전압일 때 많이 감소되나 kV가 증가하면 감소되는 경향이 적으며, acryl의 두께가 증가하면 이러한 경향은 더욱 심하다.

5) 표면선량을 100 %로 했을 때의 심부 측방산란선량비를 보면 관전압이 증대됨으로서 증가하지만 그 선량은 조사야 주변부에서 1 cm에서 약 10 %부터 10 cm에서 약 2 % 미만으로 줄어들었다.

<4> 열형광선량계 (TLD)에 관한 실험

동아엑스선기계 방사선기술연구소

이인자 · 이선숙 · 허준

1. 목 적

1950년 후반에 선진국에서는 TLD의 유용성에 따라 연구를 활발하게 시작하였으나, 국내에

서의 이용은 현재로는 방사선 피폭선량을 측정하는데 별로 일반화되지 못하고 있는 실정이다. 이에 방사선 계측기로서의 TLD를 이해하기 위해서 소자의 특성을 검토하여 보고한다.

2. 사용기기 및 재료

- 1) X선 발생장치 : Dong - A DXG - 550, 150 kV, 500 mA
- 2) 열형광선량계 : • Reader 2500
• Kyokko TLD Annealing oven
• 소자 : Mg_2SiO_4-Tb
- 3) 선량계 : Rad - check, Vitoreen INC. Model 06 - 525
- 4) 조도계 : Topcon

3. 실험방법 및 결과

1) TLD 소자사이의 차

열형광선량계의 소자사이의 차이를 알아보기 위해서 동일조건으로 5개의 소자를 놓고 DXG-550 발생장치로 노광한 후 선량을 읽고 평균에 대한 선량의 차이를 보았다. 그 결과, 매우 작은 선량이나 매우 큰 선량에서는 차이가 매우 심하며 100 μSv 를 전후로 한 선량에서 오차가 가장 작았다.

2) 방향의존성

각 소자들의 방향의존성을 알아보기 위해 소자의 각도를 0에서 90까지 15씩 변화시키면서 3개의 소자를 동시에 노광하였으며, 이때의 선량은 소자사이의 차이가 가장 작은 100 μSv 정도가 되도록 하였다. 그 결과, holder를 사용하지 않은 MSO-S 소자의 방향의존성이 가장 작으며 MSO-S+F holder, MSO-L 소자+holder L 순으로 방향의존성이 컸다. 이는 자체의 방향의존성보다는 holder의 영향이 큰 것으로 사료된다.

3) 소자의 빛에 대한 영향

소자의 빛에 대한 영향을 보기 위해 실험실의 밝기를 150 Lux와 1230 Lux로 하고 형광등을 소등하였다. Oven에서 꺼낸 소자를 실험접시에 방치시켜 놓고 10분 간격으로 1시간까지 5개씩의 소자를 측정하여 선량의 증가를 보았다. 그 결과, 증가율이 어두운 곳에 비해 밝은 경우가 4.0배 정도 많은 영향을 받고 있었다.

4) 빛에 대한 퇴행효과

소자에 일정량의 X선을 조사한 후에 소자를 암실에서 꺼내 50 Lux 정도의 빛에 방치시켜 놓고 시간별로 소자의 선량을 측정하였다. 처음 받은 선량 29.48 mSv를 1.0으로 하여 선량을

비교한 결과 선량이 감소하는데, 이는 소자가 빛을 받으므로써 trap에 포획되었던 전자가 시간이 지남에 따라 빠져나오기 때문으로 사료된다.

<5> 腹部 單純 X-線檢査時 被檢者의 被曝線量에 대한 연구

고려대학교 보건전문대학 방사선과

金 昌 均

서울特別市에 있는 病院 및 綜合病院 87個를 對象으로 하여 腹部 單純 撮影을 한 正常的인 成人의 被檢者가 받는 被曝線量を 測定한 結果, 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 管電壓은 88.5 %의 病院에서 65 kVp~79 kVp($M \pm SD : 71.45 \pm 4.73$ kVp)를 使用하였다.
2. 管電流量은 87.35 %의 病院에서 50 mAs~89 mAs($M \pm SD : 64.31 \pm 16.21$ mAs)를 使用하였다.
3. 被曝線量은 80.46 %의 病院에서 2.00 mSv~4.99 mSv($M \pm SD : 3.81 \pm 1.01$ mSv)를 나타냈다.
4. 管電壓이나 管電流量의 增加는 被曝線量의 直接的인 增加를 招來하고 있었다.
(내용 全文은 이 學會誌 제 17 권 제 1 호 (1994년)에 수록하였음)

<6> 전산화 단층촬영을 이용한 3차원 뇌혈관조영술(3D-CT Angiography)

한양대학교병원 진단방사선과

양규대 · 유호선 · 한상육 · 이재완

1. 목 적

역동적 연속박편촬영(dynamic continuous thin-section scan)과 3차원 영상재현(3D image reconstruction)이 가능한 CT를 이용하여 뇌혈관 조영촬영을 시행하고, 종래의 뇌혈관촬영과 비교하므로써 뇌동맥류의 위치, 모양, 크기 등을 입체적 관찰을 가능하게 하므로써 외과적 수술 계획에 도움을 주는데 목적이 있다.

2. 방 법

1993년 3월부터 동년 8월 사이에 내원한 비외상성 지주막하 출혈(SAH)이 의심되는 환자