

<4> 정상 성인의 흉부 X선사진의 표준농도 계측에 관한 고찰

서울대학교병원 진단방사선과

김우관 · 임오수 · 장명미 · 정경모 · 정 환

흉부는 기관지 및 폐 내의 공기, 종격동 내의 대혈관과 심장, 종격 등의 지방조직 등 크게 다른 구조물로 구성되어 있어서, 흉부에서의 병변진단 방법으로 단순촬영, 단층촬영, 기관지조영술, 혈관조영술, 전산화단층 촬영, 자기공명영상 등 여러 가지 기법이 이용되고 있는데, 그 중에서도 단순흉부 X선촬영은 경제적이고 검사방법이 간단하여 임상진단에 폭넓게 이용되고 있다.

이에 흉부 X선사진상의 각 부분에 대해서 기본적인 표준농도치를 설정하여 병변확진과 진단에 유용하게 활용되게 하고 양질의 흉부 X선사진을 얻기 위하여 최근 6개월간 서울대학교병원 진단방사선과에서 촬영한 정면 흉부 X선사진상을 이상소견이 없는 18세에서 70세까지의 건강한 성인 300명(남자 176명, 여자 124명)을 대상으로 검토하였으며, 촬영조건은 120~140 kVp, 5~10 mAs, 필름-초점간 거리 72 inch로 충분히 흡기한 상태에서 숨을 멈추고 후전방향 촬영을 하였다.

<5> 농도측정법에 따른 흉부 X선사진의 평가

충남대학교 부속병원 방사선과

이광성 · 황의찬

대전보건전문대학 방사선과

안 봉 선

1. 목 적

흉부의 해부학적 특정점의 농도를 측정하여 객관적인 평가방법과 시각적인 평가방법을 비교 검토한다.

2. 방 법

1) 무작위로 선정한 150매의 흉부 X선사진의 특정점

① 폐야부, ② 폐주변부, ③ 종격부(기관분기부 위의 기관투과부), ④ 종격부(기관분기부 아래 부분), ⑤ 심음영부(10, 11 늑골 사이에 혈관과 중복되지 않은 부분), ⑥ 심음영부(심장음영부 내에서 10, 11 흉추 부분), ⑦ 횡격막 내의 농도를 측정하여 농도의 평균치, 최대치, 최소치, 표준편차, 변동계수의 해석을 한다.

2) 방사선사 5명에 의하여 B.R.H. 방법에 따라 선정하여 농도측정한 결과와 시각평가로 얻어진 결과를 검토한다.

3) 농도측정 대상사진 150매와 객관적으로 선정된 50매, B.R.H. 평가 중 우수한 사진 10매를

선정하여 결과를 검토한다.

4) 일본 결핵예방회의 권고치와 가까운 사진을 50매 선정하여 방사선사 5명이 선정한 사진 50매를 비교하여 합치도를 구한다.

3. 결 과

서울과 대전의 대학병원에서 무작위로 선정한 흉부X선사진 150매의 특정점의 농도를 측정한 결과 $\bar{x} \pm S.D$ 가 폐야 1.77 ± 0.32 , 폐주변 0.61 ± 0.21 , 종격 0.39 ± 0.08 , 심장음영 0.54 ± 0.15 , 횡격막내 0.70 ± 0.22 로 나타났으며, 변동계수는 폐주변이 0.34로 사진간의 농도차가 심한 것으로 나타났고 폐야는 0.18로 가장 적은 변동계수를 나타냈다.

150매의 사진 중 객관적 방법으로 50매를 선정하여 그 농도를 측정한 결과 $\bar{x} \pm S.D$ 는 폐야 1.98 ± 0.23 , 폐주변 0.70 ± 0.22 , 종격 0.41 ± 0.66 , 심장음영 0.65 ± 0.14 , 횡격막내 0.91 ± 0.22 로 무작위 선정시보다 농도가 높게 나타났으며 변동계수도 적게 나타났다.

방사선사에 의해 선정된 50매의 사진을 일본결핵예방회의 권고치와 비교하면 종격의 농도만 권고치보다 낮게 나타났고 폐야, 폐주변, 심장음영, 횡격막 내의 농도는 권고치보다 높게 나타났다.

<6> 흉부촬영조건의 변화에 따른 산란선 함유량과 피부선량에 관한 실험

대전보건전문대학 방사선과

안봉선 · 박영선

1. 목 적

흉부의 촬영조건은 시설에 따라 다르며, 질환에 따라 저관전압에서부터 고관전압까지 폭넓게 사용되고 있다. 이에 따른 흉부촬영조건의 변화는 화상에 영향을 미치는 산란선 함유율과 환자에게 피폭되는 피부선량에 큰 변화를 가져온다.

이에 저지는 적절한 촬영조건을 설정하여 화질을 향상시키고 피폭선량을 경감시키기 위하여 기초적인 실험을 하여 보고한다.

2. 실험방법

1) 산란선 함유율 측정

감도가 높은 rare earth screen, Konica Ko-750에 high contrast film, Konica SRH를 사용하여 ① 피사체 두께 15 cm, 20 cm, 25 cm, ② 관전압 80 kV와 140 kV, ③ 부가여과판 no, 1/2 VL, 1/4 VL, 1/8 VL, 1/16 VL(140 kV에서는 1/32 VL까지), ④ 격자는 no, 10 : 1(micro fine, normal, cross), 16 : 1을 각각 조합하여 time scale법에 따라 특성곡선을 작성하였다. 이 각 조건의 특성곡선에서 I_s 와 $I_p \pm I_s$ 에 의해 폐야최고농도 $D=1.8$ 을 나타내는 mAs치를 구하여 그것에 의해 산란선 함유율을 측정하였다.

2) 피부선량 측정

농도 1.8을 나타내는 각각의 촬영조건에서 acryl phantom과 日本 化成optonix TLD 1500, MSO 素子를 사용하여 피부선량을 측정하였다.