

pelvic junction의 협착된 부분 구별을 위한 기법으로 20분 이상 앓힌 다음 standing으로 촬영(4건)하였다.

3) Radioluscent한 stone의 크기 및 위치를 증명하고자 oblique 촬영(30건)하였다.

4) double ureter 또는 불완전한 중복 요관의 확인을 위해 신우에서 요관으로 조영제가 배설되는 때를 맞추어 oblique 및 post-voiding으로 semi-erect view를 촬영(10건)하였다.

5) Graveyard에 묻힌 stone을 확인하고자 60° down oblique view로 촬영(20건)하였다.

결과 :

Bladder inferior area의 passed stone과 previous calcification의 구별이 가능하였으며, renal cyst의 크기 및 위치 파악과 협착된 utero pelvic junction 증명이 가능하였으며, incomplete duplication ureter의 bifurcation을 입증하였으며, graveyard에 묻힌 stone을 sacro iliac joint에서 분리시켜 확인할 수 있었다.

결론 :

Excretory urography는 contrast media를 이용한 흡수 및 배설기전의 특이성으로 검사시 즉각적인 진단이 가능하기 때문에 본 과제에서 적용한 응용 촬영기법을 통하여 보다 정확한 영상판독과 진단이 가능하였고, 동시에 지연촬영의 시간 단축을 비롯한 환자이 검사 및 치료 효율을 높일 수 있는 양질의 의료 서비스로 연결할 수 있는 방사선사의 참여와 경험에 기본을 둔 촬영기법으로 그 의미를 두고자 한다.

<09>

X-ray Sensitometry에서 Time Scale법의 Slit 이동장치 제작 및 거리 Scale법과의 비교

박종삼* · 박명환 · 권덕문
대구보건전문대학 방사선과

목적 :

감광재료가 지니고 있는 특성을 구하기 위한

X-선 sensitometry 방법 중 여러 회의 노광이 필요한 거리 scale법의 단점을 보완하기 위하여 단 1회의 노광으로 특성을 판단할 수 있는 slit 이동장치를 직접 제작함은 물론 거리 scale법과 검토하여 그 특성치를 보고한다.

대상 및 방법 :

Slit을 등속도로 움직일 수 있게 하기 위하여 air compressor와 air cylinder 등을 이용한 slit 이동 장치를 제작하고 이 장치에 의한 최소 농도 step과 거리 scale 법의 최소 농도를 같게 하여 노광량 차이가 $\angle \log Ex = 0.15$ 되게 촬영한 뒤 두 방법에 의한 film 중 각 step의 농도를 측정하여 그 특성 곡선을 작성한 후 특성치를 구하여 비교검토하였다.

결과 :

동일한 cassette와 film을 이용하여 거리 scale법과 직접 제작한 slit 이동 장치에 의한 time scale법으로 감도측정을 실시한 결과 각 step의 농도는 아래표와 같이 거의 일치하였다.

결론 :

증감지/필름계의 감도측정에서 time scale법의 slit 이동 장치를 직접 제작하였음은 물론 거리 scale법과 비교한 결과 거의 일치된 특성치를 얻을 수 있었다. 그러므로 많은 양의 증감지/필름계의 감도측정을 필요로 한 경우 1회 노광으로 각 step의 농도를 측정할 수 있어 시간단축 및 노력 절감은 물론 정확한 정보를 얻을 수 있으므로 증감지/필름계의 감도측정에 유용하게 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

<10>

ROC 곡선에 의한 수광계와 관계자별 화질 평가

허준 · 이선숙* · 이인자
김성철 · 김성수
동아방사선기술연구소

목적 :

ROC 해석은 신호 검출이론에 입각해 인간

의 시각, 지각을 검출기로 취급하고 그 출력을 통계적으로 처리 및 정보이론에 따라 정량적으로 해석하는 것이다. 그러나 화상의 정보는 화상을 기록하는 매체 즉 증감지, 필름, 격자, 관찰하는 환경, 관찰자의 능력에 따라 다르다. 이에 화상을 기록하는 매체인 증감지의 종류와 산란선을 제거하는 격자비와 관찰자에 따른 화상을 ROC에 의해 평가 검토하여 보고한다.

실험방법 :

증감지와 격자비에 따른 화상의 정보량을 관찰하기 위해 회토류체인 FG-4, FG-8, CaWO₄체인 D-37 증감지에 6 : 1, 8 : 1, 10 : 1 격자를 연결하고 피사체로 acryl 16 cm 사용하였으며 관전압 80 kV에서 사진농도 0.8±0.1 되게 노광하였다. 이때 신호로서는 직경 1 mm를 사용하였으며 신호가 있을 경우와 없을 경우 각각 50매씩 총 900매를 촬영하여 5단계로 나누어 3명의 관찰자가 일정한 조건에서 단시간으로 관찰한 후 ROC곡선을 작성하고 감도와 특이도를 구하였다.

결과 :

1) ROC곡선의 형상은 저감도, 고격자비 사용시 좌상방 즉 TP(1.0), FP(0)에 가까워 지는 것으로 나타났다.

2) 증감지에 따른 감도와 특이도는 저 선에 도형 증감지시 크게 나타났다.

3) 격자비에 따른 감도와 특이도는 격자비가 클수록 크게 나타났다.

결론 :

ROC곡선에 의해 화질을 평가한 결과 화상의 정보량은 수광체인 증감지나 격자 각각에 의한 것보다는 촬영부위에 적절한 증감지나 격자를 조합선정하는 것이 신호를 신호로써 바르게 인식하고, 신호가 전혀없고 잡음만 있는 것을 바르게 잡음으로 검출하는 능력이 큰 것을 알 수 있었으며 이 평가법은 물리적 평가법과 병행해 실시할 때 시각적평가와 일치될 이루어진다.

<11>

증감지 필름계의 감도측정

허준 · 이선숙 · 김성철* · 윤종민
동아엑스선기계 방사선기술연구소

목적 :

최근에 들어 보급되는 증감지는 일반적으로 회토류 형광체로, 기존에 널리 사용되어 온 텅스텐산칼슘(CaWO₄) 증감지와 비교하면 높은 X선 흡수계수와 X선 광변환율을 가지고 있어 감도가 높고 이에 따르는 환자 피폭선량을 경감시키는 점이 있어 그 보급은 증대되고 있다. 본 실험에서는 임상에서 많이 사용되고 있는 회토류계 증감지 14종류 중 4가지 종류의 film을 연결시키고 임상에서 일반적으로 사용되고 있는 각 선질로 감도를 측정하여 검토한 바 있어 보고하는 바이다.

실험대상 및 방법 :

1) 증감지의 상대감도 측정 : 증감지/필름계의 상대감도를 알기 위해 국내에서 많이 사용되고 있는 청색발광 증감지 6종류에 regular 필름 1종류, 녹색 발광증감지 14종류에 ortho 필름 4종류를 각각 연결하여 X선 사진의 등비노광은 거리 변경법으로 하여 관전압 80 kV에서 두 가지 선질에 따른 screen/film의 감도를 구하였다.

2) 필름의 상대감도 및 계조도 : 0.5 mmCu+4.0 mmAl 흡수체 사용시 청색계 증감지와 녹색계 증감지의 각 필름 연결시 필름의 비감도, 평균 계조도를 구하였고, 계조도 곡선을 그렸다.

결과 :

1) 증감지의 상대감도 측정 : 산란선이 있는 ANSI chest phantom시는 청색계 증감지의 감도변화에 따라 100.0~275.4, 녹색계는 100.0~891.3까지 차이가 있었다. 산란선이 없는 BRH phantom을 사용했을 시 비감도는 청색계가 100.0~302.0, 녹색계는 100.0~871.0까지 나타났다.