

다. 0도, 15도, 30도, 45도, 60도, 70도, 수평으로 돌리면서 빔을 외과 끝에 두고 카세트에 수직으로 촬영하였다.

상기 촬영법중 가장 유용한 각도의 촬영법은 1에서 발목을 45도 족저굴곡 상태에서 15도 외회전 시켜 찍는 방법이고, 2는 발뒤꿈치를 카세트에 놓은 상태에서 45도 내회전 시키는 방법이었다.

고 찰 :

브르스트롬(Brostrom)²⁾의 연구에서는 수술환자 90명중 11명이 견연골절이 있었으나 표준화된 사진으로 3명밖에 보이지 않는다고 보고하였다. 부스코니와 파파스(Busconi and Pappas)³⁾ 등은 연구에서 골이 완전히 유합되지 않은 사람에서는 일반적인 사진으로는 전방 거-비인대 견연골절이 잘보이지 않는다고 하였으나 이 사진에서는 아주 확실히 보이는 것으로 나타났다. 만성적인 발목의 염좌나 불안정성 등은 인대의 손상이나 거골의 골절, 비골인대의 아탈구 등으로 인한 것으로 앞으로는 발목의 손상후에는 앞에서 언급한 새로운 방사선 촬영법을 일상적으로 찍어 보는 것도 하나의 방법으로 여겨진다.

결 론 :

전방 거-비인대 촬영법(ATFL view). 발바닥의 내측면을 15도 들어올리고, 발목관절을 45도 족저굴곡 시켜, 빔을 90도 수직으로 발목의 외과 끝단에 놓고 찍는다(Fig 1A, Fig 1B). 이 촬영법으로는 견연 골절이 확실히 보이고 중-비인대 견연골절은 족관절 외과에 겹쳐서 보인다(Fig 2A, Fig 2B). 이는 족관절 정면 및 측면 촬영사진과 비교하여 볼 수 있다(Fig 3, Fig 4). 중-비인대 촬영법(CFL view). 카세트 위에 뒷꿈치를 올려놓고, 족관절을 90도 상태에서 내회전을 45도 시켜, 빔을 90도 수직으로 발목의 외과 끝단에 놓는다(Fig 5A, Fig 5B). 이 촬영법으로 중-비인대 견연 골절이 서로 겹치지 않고 확실히 보이거나 전방 거-비인대는 거골에 중첩되어 보인다(Fig 6).

[13] 흉, 요추 측면 촬영시 준고관전압 사용의 유용성

중앙대학교 부속 필동병원 방사선과
이태성, 전성봉, 김현오, 이일호, 강준식

목적 :

흉, 요추 측면 촬영 시 관전압, 관전류 변화에 따른 영상변화를 비교하여 적정 농도를 위한 노출조건을 제시하고자 한다.

대상 및 방법 :

흉, 요추 측면 두께 27cm의 28세 남자를 대상으로 관전류 150mA로 고정 후 완전히 호기한 상태에서 흉, 요추 측면 촬영을 다음과 같이 시행하였다.

(1) 76 kVp, 32 mAs (2) 86 kVp, 16 mAs (3) 96 kVp, 10 mAs (4) 106 kVp, 5 mAs. 2000년 12월~2001년 6월까지 본원에 내원한 환자 50명(남 : 34, 여 : 16)을 대상으로 각각의 흉, 요추 측면 두께를 측정하여 관전류 150mA, 관전압 96 kVp로 고정된 후 mAs를 조정하여 흉, 요추 측면 촬영을 시행하였다.

결 과 :

(1), (2)의 경우 횡격막 상부와 하부의 농도 차이가 심해 흉, 요추를 동시에 관찰하기에 어려움이 있고 (4)의 경우 산란선에 의한 fog에 의해 척추골 자체의 대조도를 관찰하기 어려웠다. (3)의 경우는 (1), (2)에 비해 Long Scale Contrast 영상으로 묘사되어 전체적으로 흉, 요추를 동시에 관찰하기에 적합하였다. 50명의 흉, 요추 측면 두께는 23 cm~32 cm까지 분포하였다. 이 중 80%가 26 cm~29 cm의 측면 두께를 나타내었고 96 kVp, 8 mAs~12 mAs의 노출조건에 적절한 농도의 영상을 묘출할 수 있었다. 10%는 30~32 cm의 측면두께를 나타내었고 96 kVp, 16 mAs~20 mAs의 노출조건에 적절한 농도의 영상을 묘출 할 수 있었다. 10%는 23 cm~26 cm의 측면 두께를 나타내었고 96 kVp, 6 mAs의 노출조건에 적절한 농도의 영상을 묘출 할 수 있었다.

결 론 :

흉, 요추 측면 촬영시 관전압, 관전류 변화에 따른 영상변화를 비교하여 본 결과 준고관전압(95~100 kVp) 고정술 촬영의 유용성이 높다고 사료된다.

[14] 족부혈관평가의 3차원 MRA와 DSA의 유용성 비교 연구

광주보건대학 방사선과, 조선대학교부속병원 방사선과*
지연상, 이봉재*, 오영철*

목적 :

족부 혈관의 평가에 있어서 조영증가 자기공명 혈관조영술의 유용성을 디지털 감산 혈관 조영술과 비교하고자 하였다.

대상 및 방법 :

환자 24명을 대상으로 24개의 하지에 대한 조영증강 자기공명 혈관조영술과 디지털 감산 혈관조영술을 1주일 이내에 시행하였다. 환자 24명중 8명이 동맥경화증, 6명이 당뇨병성 혈관질환, 2명이 Buerger씨병, 2명이 flap surgery를 위한 혈관검사, 2명은 calciphylactic 동맥경증, 2명은 족부의 동정맥기형이었다. 자기공명 조영술은 1.5T의 자기공명장치에 사지코일 또는 두부코일을 이용하여 3차원 FISP기법으로 조영전 영상을 얻은 후에 kg당 0.2 mmol의 gadolinium을 초당 3 ml의 속도로 수동주입하고 이어 생리식염수 10 ml를 정맥주사 하였으며, 조영제 주입후 10초 후부터 20초간의 스캔을 10초 간격을 두고 4차례 시행하였다. 발목 및 족부의 혈관을 전경골동맥, 비골동맥, 후경골동맥, 내측족저동맥, 외측족저동맥, 족배동맥, 그리고 족궁의 7분절로 나누어 비교하였다.

결 과 :

전체 168개의 동맥분절 중에 32개의 동맥은 두 검사 모두에서 전혀 볼 수 없었으며 발목 부위의 분절들에서 두 검사 모두에서 보이는 경우가 48예, CE-MRA에서만 보이는 경우가 18예였고 DSA에서만 보이는 경우는 없었다. 발목이하 부위에서는 CE-MRA에서만 보이는 경우가 34예였으며, DSA에서만 보이는 경우는 6예였다.

결 론 :

족부혈관의 평가에 있어서 3D CE-MRA의 성적은 DSA와 비교할 만하면, 이에 따라 하지의 다양한 혈관질환의 치료계획에 DSA와 병행함으로써 추가적이 정보를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

[15] 방사선 기기와 인간 공학

한성대 대학원 의료정보관리팀
김상훈, 김명환, 박선호, 최낙범, 신보영, 신성화

목 적 :

방사선과 기기를 인간공학적으로 분석하고 개선하여 효율적이고 편리성을 갖춘 인간-기계인터페이스 구축

대상 및 방법 :

방사선과 업무에 사용되고 있는 기기를 인지적 특성과 신체적 특성을 고려하여 분석하고 설계시 편리성과 효율성을 증대시킬 수 있는 방법을 제시한다.

결 과 :

주요 장비들이 많은 연구 노력과 재정적인 투자에 의해서 개발되었지만, 다른 분야의 기기에 비해서 인간의 특성을 고려하지 않은 사례를 많이 볼 수 있었다.

결 론 :

현재의 기기는 기능이 복잡하고 그 제작 방법이 다양해지고 있다. 사용자를 위해 업무, 기기 분석을 체계화하여 효율성과 편리성을 확보하기 위해 설계 때부터 인간 중심으로 설계하는 노력을 기울여야 한다.

[16] 레이저 유도 형광스펙트럼을 이용한 슬리밍 젤의 비침습적 피부흡수 측정

대구보건대학 방사선과¹
한성대학교 예술대학원 패션예술학과², 대구보건대학 방사선과³
조광호¹, 추옥희², 이준일³

기능성화장품의 일종인 슬리밍 젤의 피부흡수 효과를 생체에서 비침습적으로 측정하기 위해 피부에 바른 젤에 광섬유를 통한 레이저광을 조사하여 산란된 형광을 시간별로 관측하였다. 시간에 따라 680 nm 부근의 형광의 세기가 입사광의 세기에 비해 감소되었다. 피부에 바른 후 2시간 후의 형광세기는 60% 정도 감소하였다. 감소된 형광 세기는 슬리밍 젤안의 유효성분이 피부속으로 확산을 통해 스며들어 감으로써 생기는 성분의 농도 감소와 상관 관계가 있다. 따라서 본 연구는 기존의 동물 피부를 이용한 피부 흡수의 생체 측정 방법에 비해 피부의 활성이 유지되는 새로운 생체내 비침습적 방법으로서의 가능성을 제시하였다.

[17] 전산화 단층촬영장치의 정도관리에 관한 연구

고려대학교 의과대학 치료방사선과학교실¹
고려대학교 의과대학 진단방사선과학교실²
고려대학교 의료원 안암병원 진단방사선과³
김창선¹ · 이남준² · 이장엽³ · 조평근³ · 최소영³

목 적 :

전산화 단층촬영장치에서 정도관리는 장치의 성능을 최적화시키며 영상의 질을 일정하게 유지시키기 위한 제반활동을 말하는 것으로 정도관리의 수행으로 더욱 우수한 영상을 통하여 보다 많은 정보를 획득하고 또한 진단의 효율을 높이는데 있다.

대상 및 방법 :

대상으로는 안전관리에 관한 규칙에 규정된 내용중 전산화 단층촬영장치에 관한 내용으로 인공물 시험, 절편두께 시험, 관전압 시험, 환자피폭선량 측정시험, mAs 시험, CT Number의 직선성 시험, 잡음 시험, 고대조도 공간분해능 시험 등이 있다. 또한, 정도관리 항목으로 중요하게 다루어야 할 내용으로 불빛지시기의 정확도 시험, 동질성 시험, 테이블 위치의 정확도 시험, 대조도 척도 시험, 저대조도 분해능 시험, 비례속도의 정확도 시험 등을 대상으로 하였다. 정도관리 항목에 대한 평가기준을 현행 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙에 규정된 내용, 제조업소에서 규정한 내용, 미국 의학물리학회(AAPM)에서 규정한 내용을 평가기준으로 하였고 팬텀을 스캔한 영상으로부터 그 결과를 비교하였다.

결 과 :

- 각 시험항목에 대한 정도관리 수행결과는 다음과 같았다.
- 1) 인공물 시험 : 공기나 물 팬텀을 스캔하였을 때 인공물의 영상을 확인할 수 없었다.
- 2) 절편두께 시험 : 설정된 절편두께가 5 mm 일 때 측정값은 4.99 mm로 양호한 상태임을 알 수 있었다.
- 3) 관전압 시험 : 설정 관전압, 관전류에 대해 측정 관전압, 관전류가 양호하였다. 동일한 mAs에 대해 설정 관전압과 관전류의 변동 유무를 알아보기 위한 실험결과도 양호하였다.
- 4) 환자피폭선량 측정시험 : 사용 관전압이 120 kVp일 경우 두부 심부선량 8.2 mGy, 두부 표면선량 7.2 mGy, 복부 심부선량 2.4 mGy, 복부 표면선량 2.4 mGy 복부 표면선량은 4.7 mGy이었다. 사용 관전압이 137 kVp일 경우 두부 심부선량 9.0 mGy, 두부표면선량 9.5 mGy, 복부 심부선량 3.3 mGy, 복부 표면선량은 4.8 mGy이었다. 기타 mAs 시험, 잡음 시험 등 수행항목에 관한 결과를 얻었다.

결 론 :

전산화 단층촬영장치의 정도관리에 필요한 검사항목의 정확한 인식과 검사방법의 숙지, 각 검사항목에 대한 검사주기 등을 숙지하고 실천하는 것이 전산화 단층촬영장치를 이용한 환자의 모든 검사에서 양질의 영상을 제공할 수 있다.