

9) 골밀도 추적검사 시 검사결과 변화 요인에 관한 연구

강수영, 김정수, 김현규
인제대학교 일산백병원 진단방사선과

I. 목 적 : 본 논문은 골밀도 추적검사 시 여러 원인에 따라 결과치가 크게 변화 될 수 있으므로 이러한 요인을 분석하여 해결방안을 모색하고자 한다.

II. 대상 및 방법 : 본 연구는 2001년 1월에서 2004년 5월까지 인제대학교 일산백병원 진단방사선과 골밀도 검사실에서 골밀도 추적검사를 시행한 환자 중 결과치의 변화가 큰 환자 40명을 대상으로 실시하였다. 조사군의 평균 연령은 51세이고, 남녀 비율은 남자가 5명, 여자가 35명이다. 분석방법은 최근 골밀도 추적검사 결과치를 과거 결과치 검사자에게 재분석시키고 다른 검사자라 하더라도 과거 결과치 확인 후 재분석을 시행하였다. 또한 과거 결과치와 같은 자세 같은 부위를 재검사하여 분석한 후 과거 결과치, 추적 검사 결과치, 추적 검사 재분석 결과치의 세가지 골밀도 검사 결과치를 비교분석하여 결과에 미치는 영향을 조사하였다.

III. 결 과 : 과거 결과치와 비교하여 추적 검사 결과치가 최고 1.5의 점수 차이를 보이던 환자가 추적 검사 재분석 결과 1.5보다 1.2가 작은 0.3의 차이를 보였고, 가장 작은 0.3의 차이를 보이던 환자는 재분석 결과 과거 결과치와 동일한 수치를 나타내었다.

IV. 결 론 : 골밀도 검사는 환자의 자세, 분석 방법, 검사자에 따라 그 결과치가 크게 변화된다. '그러므로 검사 시 환자의 정확한 자세를 유도하고, 추적 검사 환자 분석 시 환자의 과거 사진을 반드시 확인하여 정확한 추적 검사가 되도록 해야 한다.

10) Chest A-P mobile 촬영시 Seated(Sitting) position에 대한 고찰

심수경, 천성봉, 서창한, 소형호, 김현호, 이일호, 김준식
중앙대학교 의과대학 부속 필동병원 방사선과

I. 목 적 : Pleuraleffusion 환자를 대상으로 Chest A-P mobile촬영시 Tableangle(Head-up)과 Seated(sitting) time(분)의 변동에 따른 Image 변화를 알아보고자 한다.

II. 대상 및 방법 :

- 2004년 2월 25일부터 5월 25일까지 pleural effusion을 주소로 입원한 30명(남 : 17, 여 : 13) 평균연령은 68세(남 : 70, 여 : 65)를 대상으로 각 환자별 동일한 노출조건과 촬영거리(100 cm)를 유지하여 Table angle(0, 30, 45, 90도)과 Seated(Sitting) time(0, 5, 10분-Tableangle 45도)을 변화시켜 촬영을 실시하였다.
- 방사선과 판독의(2), 방사선사(3), 내과 전공의(1) 총 6명으로 구성하여 양쪽폐의 대칭, 심흡기 여부, 늑골 횡격막의 각도와 Pleural effusion level 확인(단, Pleural effusion level의 평가는 중요도를 부여하여 $\times 2$ 를 계산하여 평가)을 시각적 평가로, 매

우 좋음(3), 좋음(2), 보통(1) 구분, 총 90점(80~90점 : 매우 우수, 70~79점 : 우수, 60~69점 : 보통, 59점 이하 : 나쁨)으로 평가하였다.

- 서울/경기지역의 주요 11개 대학병원 및 종합병원 Chest A-P mobile 촬영에 있어 Table angle, Seated(Sitting) time을 조사 분석하였다.

III. 결 과 :

- 대상환자 30명에 대해 Table angle과 Seated(Sitting) time을 변화시켜 실시한 평균은 다음과 같다. Table angle에 따라 0도일 때 : 48점, 30도 : 62점, 45도 : 76점, 90도 : 82점으로 나타났고, Seated(Sitting) time에 따라 0분일 때 : 76점, 5분 : 82점, 10분 : 84점으로 나타났다.
- 서울/경기지역의 11개 병원별 Table angle 촬영에 있어 0도 : 1, 30도 이하 : 6, 30~60도 : 3, 60도 이상 : 1개 병원으로 일반적인 Seated(Sitting) position을 30도에서 가장 많이 촬영하고 있었으며 Seated(Sitting) time에 대해서는 고려하지 않고 있었다.

IV. 결 론 : Pleural effusion level 확인에 있어서 Chest A-P mobile 촬영 시 최소한 Table angle은 45도 이상을 유지하고, Seated(Sitting) time은 5분 이상을 지속함으로써 진단과 치료에 있어서 효율적인 영상을 얻을 수 있었다.

11) 하지정맥류의 방사선학적 접근법(A radiological approach of varicose vein)

성봉욱, 윤강철, 은성종, 전주섭, 최남길
전남대학교병원 진단방사선과, 광양보건대학 방사선과

I. 목 적 : 정맥류는 육안으로 쉽게 진단할 수 있지만 효과적인 치료를 위해서는 이학적 검사와 더불어 정맥조영술, 도플러 초음파 등의 검사를 통해 판막기능부전 여부 및 심부정맥의 혈전 유무를 진단할 수 있어야하고, 또한 정맥류의 위치와 혈관직경을 아는 것이 중요하다. 따라서 본 연구에서는 방사선과에서 시행되어지는 ascending venography와 varicography의 특징을 비교하고자 하였다.

II. 대상 및 방법 : 2003년 12월부터 2004년 5월까지 하지 정맥류가 의심되어 내원한 환자 34명을 대상으로 하여 ascending venography를 실시하였고, 이들 중 varicocity의 근위부 연결을 나타내는데 실패한 5명의 경우 추가로 varicography를 실시하였다. 투시촬영에 이용된 장비는 Siemens Siregraph D340이였으며, 조영제는 비이온성 조영제(Xenetix350)와 saline을 1:1로 혼합하여 사용하였다. Ascending venography는 발등의 표재성 정맥으로 조영제를 주입하면서 심부정맥과 표재성 정맥을 투시·촬영하였고, varicography는 ascending venography 후 supine 상태에서 21~22G Scalp vein set을 이용하여 환자의 varicocity에 조영제를 직접 주입하여 정면과 측면상을 촬영하였다. 검사 후 방사선과 의사 2명과 방사선사 2명이 frame-by-frame으로 정맥류의 위치와 정맥류의 기시점(근위부 연결), 그리고 정맥류의 직경과 교통정맥의 기능부전 위치를 관찰하였다.

III. 결 과 : 정맥류의 위치는 calf area에 21예, distal thigh에 1예, calf와 distal thigh에 12예로 ascending venography상에서 모두

관찰할 수 있었다. Ascending venography에서 varicocity의 근위부 연결을 관찰할 수 없는 환자는 5명이었으며, 이를 대상으로 varicography를 시행한 결과 5명 모두에서 정맥류의 기시점 위치가 명확히 관찰되었다. Ascending venography를 시행한 환자 34명의 varicocity의 지름은 2.5 mm~8.5 mm, 평균 4.64 mm이었으며 지름이 커질수록 조영제의 흐름이 주위정맥의 속도보다 느려 관찰이 어려웠고, 5예에서는 교통정맥의 기능부전 위치를 찾지 못하였다. Varicography를 시행한 5명의 환자의 varicocity의 지름은 5.5 mm~11.0 mm, 평균 8.02 mm이었으며, 5명 모두에서 교통정맥의 기능부전 위치를 관찰할 수 있었다.

IV. 결 론 : 하지정맥류 환자의 심부정맥 혈전 유무와 교통정맥의 기능부전, 그리고 표재성정맥의 variceal change를 관찰하는데는 Ascending venography가 우수한 반면, 정맥류로 조영제를 직접 주입하는 varicography는 5.5 mm 이상의 varicose vein을 갖는 환자에서 ascending venography와 병행하여 시행함으로써 정맥류 종창의 직경을 정확히 측정할 수 있었고, 보다 신속하게 다른 정맥들과의 연결을 보여줄 수 있었다. 따라서 직경이 큰 하지정맥류의 효과적인 방사선학적 진단을 위해서는 Ascending venography와 varicography를 병행하는 것이 보다 유용할 것으로 사료된다.

12) 이상적 영상구현을 위한 F.S system과 C.R system의 촬영조건 비교

손상혁, 송영근, 이노진, 김제봉
국민건강보험공단 일산병원 진단방사선과

I. 목 적 : 본 연구에서는 복부의 이상적 영상 구현을 위한 F.S system과 C.R system의 노출조건을 비교분석해 보고, C.R system에서 노출조건 변화에 따른 영상의 차이점을 분석함으로써, C.R 환경에서 노출조건 설정의 중요성을 살펴보고자 한다.

II. 대상 및 방법 : F.S system에서 촬영 조건을 70kVp로 고정시키고, mAs를 단계적으로 변화시켜 복부 단순검사를 시행하여 영상을 획득한 후, 진단방사선과 전문의와 방사선사로 구성된 영상평가팀의 정량적, 정성적 분석을 통하여 F.S system 최적의 영상을 선택하였다. 동일환자를 대상으로 C.R system에서 위와 동일한 방법으로 영상을 획득한 후, F.S system 과 C.R system의 영상의 특성곡선을 비교분석하고, C.R system 에서 노출조건 변화에 따른 복부 장기의 농도변화 및 영상의 특징을 비교 평가하였다.

마지막으로, F.S system 과 C.R system의 최적의 영상 획득을 위한 노출조건을 비교 분석하고, C.R 환경에서 노출조건의 중요성을 살펴보았다.

III. 결 과 : F.S system에서 영상평가팀의 평가를 통하여 선택된 최적 영상의 노출 조건은 70 kVp, 20 mAs로 나타났다. C.R system에서는 노출조건 12 mAs, 70 kVp에서 복벽과 직접노출구역의 농도 차이가 최대인, 진단적 가치가 높은 영상을 얻을 수 있었다. C.R system에서는 (70 kVp로 고정)변화한 mAs량(3.2 mAs, 8 mAs, 12 mAs,

16 mAs, 20 mAs)에 상관없이 복부장기는 거의 동일한 농도를 나타냈으며, 12 mAs기준으로 노출 조건의 감소 또는 증가에 따라서 복벽과 직접노출부분의 명확한 구분이 불가능하였다. C.R system에서 mAs 량이 낮아질수록 양자반점으로 인한 artifact는 증가함을 볼 수 있었다.

IV. 결 론 : 위의 실험 결과 본원 system의 복부단순검사에서는 C.R system 사용시 F.S system 보다 노출 조건을 약 40% 감소시킬 수 있었다.

C.R환경에서 x-ray장치, image processing(ADC)장치, 자동 감도조절(EDR : exposure data recognition processing)장치, PACS 등 사용하는 장비들의 특성을 분석하여 적정 노출조건을 재 설정한다면, 최소의 피폭선량으로 최대의 영상정보를 지닌 진단적 가치가 높은 영상의 획득이 가능하다고 사료된다.

13) 필터 합성을 이용한 CR(Computed Radiography) 영상의 복합잡음 제거에 관한 연구

민정환
인제대학교 서울 백병원 진단방사선과

I. 목 적 : IP(image plate)는 적절한 보관 장소와 빛에 대해 수동적인 잡음을 가지고 있다. 다시 말하면 시간이 흐를수록 IP는 잡음을 가지게 된다. 시간과 보관 장소에 따라 생기는 물리적 잡음에 대해서 의료영상의 질을 향상시키기 위함에서이다.

본 논문에서는 CR영상 처리 후에 Image Processing을 했다 해도 물리적 잡음이 영상에 그대로 표현되고 영상의 경계선이나 기타 영상 구조들을 번지게 하였다. 이 후 PACS System으로 전송된 Image를 보아도 여전히 영상 내에 잡음이 심하게 존재하고 있어 깨끗한 영상을 제공하지 못한다. 이런 점을 개선하고자 다양한 필터를 적용한 후에 실제 임상에서 판독하고 있는 부위별 영상에 적용해서 값을 제시하므로 해서 이미지 영상 향상을 위해서 평가 제시하려 한다.

II. 실험재료 및 방법(연구절차 및 범위) :

- 1) CR영상의 잡음을 제거하기 위해서는 CR영상의 특성을 이해하여야 하므로 CR의 원리와 영상의 형식, 재구성되는 과정을 통하여 영상의 특성을 알아본다.
- 2) 잡음을 제거하기 위한 필터는 다양하고, 각 필터마다 특성을 가지고 있어 각 필터의 특성을 알아본다.
- 3) 합성필터를 찾고 실제로 병원 영상과 비교 평가하여 그 값과 실험 방법을 제시한다.
- 4) 연구의 정리 및 결과 평가 그리고 향후 연구과제에 관하여 논의한다.

III. 결 론

SNR(Signal to Noise Ratio)에서의 Time-Domain에서는 Noise치가 0.05를 했을 때 가장 높은 값이 나타났고 Median Filter 보다는 LPF를 취했을 시에 더 큰 값이 나타났다.

결론적으로 LPF를 적용 시 Median Filter보다도 더 좋은 Noise를 제거 할 수 있었고, Time-Domain보다 Frequency-Domain에서 더 정확한 값을 얻을 수 있었다.