

와 적절한 정보교환으로서 이루어진다. Conventional CT와 달리 helical CT에서는 재구성상이 동일지점에서 형성되지 않으며 data와 일치하지 않는 투영방향에서 artifact가 발생한다. 특히, 실효 slice 두께의 증가와 table 동작속도의 증가는 missing data의 발생을 유발하며 만족할 만한 재구성 영상을 얻을 수 없다. 이런 문제점들은 table 동작속도와 상재구성 interval 같은 새로운 parameter를 이해함으로써 해결되리라 사료된다.

<07>

흉부 CT의 Algorithm변화에 따른 해상력 변화

전남대학교병원 진단방사선과
김태성 · 이종호 · 최남길 · 김광철

[목적]

흉부 CT의 lung setting 영상에서 standard algorithm과 bone algorithm의 해상력을 비교 평가하고자 한다.

[대상 및 방법]

최근 8개월동안 흉부 이상소견이 의심되어 흉부 CT를 촬영한 113명의 환자를 대상으로 하였으며, 이들은 정상인(15예) 폐기종(14예) 폐렴(14예) 폐결핵 및 기관지결핵(16예) 무기폐(13예) 폐섬유증(13예) 기관지확장증(13예) 기관지 폐색성질환(15예) 등 이었다.

사용기기는 helical CT(hispeed advantage · GE)를 사용하였으며, 촬영조건으로 140 kVp 280 mA로 하였다. 검사방법에 있어서 standard algorithm으로 고식적 CT 촬영을 한 후 그 영상을 low data를 이용하여 bone algorithm으로 재구성하였다.

이렇게 하여 얻어진 영상에서 관찰할 수 있는 혈관, 기관지, 폐실질 간의 해상력의 차이와 각각의 질환에서 정상조직과 비정상조직과의 구분정도를 비교하였다.

[결과]

정상인 및 이상 소견자의 CT 영상에서 standard algorithm에 비해 bone algorithm의 해상력이 향상된 것을 알 수 있었다.

특히 폐기종, 기관지확장증, 폐섬유증 등은 bone algorithm에서 폐간질 음영이 명료하게 묘출되었으며 또한 혈관, 기관지, 폐실질들이 선명하게 관찰되었다. 다만, bone algorithm의 경우 standard algorithm에 비하여 석회화 병변에서 드물게 artifact가 약간 강하게 나타났다.

[결론]

폐 CT촬영에 있어서 bone algorithm의 적용은 흐림현상을 최소화하여 폐조직의 영상을 선명하게 묘출할 수

있어 질병들을 보다 효율적으로 보여주는 영상을 만들 수 있는 방법으로 사료된다.

<08>

호흡기계에서의 Dynamic Multi-scan의 임상적 유용성

서울대학교병원 진단방사선과
임흥선 · 황희진 · 오문규 · 박홍진

[목적]

Slip ring technique을 이용한 highspeed CT scanner는 일정한 범위를 연속해서 scan할 수 있는 spiral scan을 물론 한 부위를 일정한 시간동안 scan할 수 있는 dynamic multi-scan도 가능하다. Dynamic multi(역동적) scan*은 연속적으로 얻은 volume data를 이용하여 0.1 sec부터 가능한 우수한 시간분해능(time incremental)의 image를 얻을 수 있으며, 재구성시 선택할 수 있는 240°부분 Scan을 적용하여 (0.7초) motion artifact를 감소시킬 수 있는 장점을 갖고 있기 때문에 장기(organ)의 시간에 따른 운동 중 변화의 모습을 비교적 우수한 영상으로 관찰할 수 있다. 이에 dynamic multi scan mode를 이용한 호흡기 계통의 임상적용 가능성에 대하여 고찰하고자 한다.

[대상 및 방법]

Somatom Plus-s(Siemens Medical System, Erlangen Germany) CT scanner를 이용하여 1) Trachea posterior-wall의 운동모습, 2) 폐실질의 변화에 따른 정상폐와 비정상폐의 호기와 흡기의 CT number의 차이, 3) 종격동이나 흉벽 근처의 결절이나 종양의 침습 여부를 파악하기 위해 호기와 흡기를 반복하며 연속적으로 scan하여 얻은 volume raw data를 0.5초의 시분해능(time incremental)과 0.7초의 Scan Time(reconstruction time)으로 재구성하여 얻은 영상을 실험 1)과 3)은 Cine Mode를 이용하여 운동상태를 관찰하여 평가하였으며, 실험 2)는 폐실질의 CT #의 변화를 dynamic evaluation mode를 이용하여 측정하였다.

[결과]

그 결과 3가지 실험 모두 만족할 만한 우수한 영상으로 비교적 정확히 운동에 따른 장기의 변화 모습을 관찰할 수 있었으며, 정상폐와 비정상폐의 폐실질의 호기와 흡기에서의 공기농도에 따른 CT #의 변화를 측정할 수 있었다.

[결론]

호흡기 계통에서의 역동적(dynamic multi scan mode) CT는 호흡 중 역동적으로 변하는 병소 부위의 상태를 영상화할 수 있는 새로운 방법으로 다양한 분석방법을 이용하여 질환의 기능평가 및 정량적 평가에 의한 진단에 이용될 수 있을 것으로 사료된다.

*GE Highspeed Advantage(GE Medical System Milwaukee, U. S. A.) CT Scanner는 Cine Scan Mode

<09>

전산화단층 혈관조영술을 이용한 내경 동맥협착 환자의 추적검사 유용성

전남대학교병원 진단방사선과
김용완 · 안이현 · 이종호 · 김광철

[목적]

내경동맥 협착 환자에서 스텐트를 삽입한 후에 추적 검사로서 전산화단층혈관 조영술의 유용성에 대하여 알아보았다.

[대상 및 방법]

1996년 1월에서 6월까지 본원 응급실에 내원한 13명의 환자를 대상으로 하였다.

CTA는 antecubital vein에 조영제(Ultravist® 370, Optiray® 320)를 2.0 ml/sec, total 120 ml를 주입한 후 5번째 경추에서 상방으로 thickness 3 mm, (pitch 1:1)로 약 40개 slice 정도를 30초후부터 scan하였다. 또한 Dental에 의한 metal artifact를 고려하여 neck 밑에 wedge를 받쳐서 tube angle을 cranial로 15° 경사를 주고 검사한 후 workstation에서 MPR, SSD, MIP 기법으로 영상을 재구성 하였다.

[결과]

내경동맥의 협착으로 혈관성형술 및 스텐트 삽입술을 시행한 13예 중 11예(85%)에서는 전산화단층 혈관 조영술과 고식적 혈관 조영술 사이의 동맥직경의 확장 정도는 변화없이 관찰되었다. 검사결과 일치하지 않는 2예 중 1예(7.5%)는 과대평가, 나머지 1예(7.5%)는 과소평가 되었다.

[결론]

CTA는 비침습적인 검사로서 외래에서 검사가 가능하고, 한 번의 검사시행으로 인하여 workstation에서 후향적으로 영상을 재구성할 수 있어 고식적 혈관 조영술을 대체할 수 있는 방법으로 사료된다.

<10>

방사선 진단영역에서 방사선사의 부서별 의료피폭의 분석

광주보건전문대학 방사선과
한 재 진

1995년 7월 1일부터 1996년 6월29일까지 모 대학병원을 대상으로 실시한 각부서별 공간 산란선 및 방사선사가 받는 피폭선량 TLD 측정치의 결과로 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 공간 산란선량은 피사체(환자)가 두꺼울수록 chest의 경우 X선 tube 후면에서 PA일 때 2.0 mR, Lat.일 때 4.6 mR 나타났다.
- 각 부서별 방사선사가 받는 피폭선량은 일반촬영이 0.22 mSv~1.96 mSv 조영 및 특수촬영이 0.22 mSv~1.12 mSv 혈관촬영이 0.26 mSv~30.96 mSv 전산화단층촬영이 0.20 mSv~0.40 mSv였다.
- 작업환경의 평가에서는 일반촬영 85.5% 조영 및 특수촬영 6% 혈관촬영 2.7%, 전산화단층촬영 5.8%로 나타났지만 연간 20 mSv가 넘지 않게 ICRP public 60 권고안을 유지해야 할 것이다.

<11>

복부 단순 X선촬영조건과 피폭선량

부산백병원 진단방사선과
전성오 · 김동현

[목적]

의료용 방사선 이용은 국가의 사회복지 향상과 함께 날로 증가될 것이 틀림없다. 그러나 X선의 사용으로 인한 피폭의 위험을 최소화 하는 과제도 함께 안고 있어 이를 해결하기 위한 여러 가지 장비들이 연구 개발되었고, 또 이를 적정하게 사용하기 위한 기술(technic)이 요구된다.

또한, 현실적으로 감광재료의 개발은 급진적으로 이루어지고 있으나 촬영기술은 이에 따라가져 못하는 경향이 있다.

지금까지 고감도 증감지로 사용하던 CaWO₄ 증감지 대신 희토류계 증감지가 개발되어 화상의 개선과 함께 피폭선량을 획기적으로 감소시킬 수 있게 되었는데, 이에 따른 복부 단순 촬영의 적정조건으로 알기위한 실험을 실시하였다.

[사용기기 및 재료]

X선 장치 : Toshiba Model KXO-15R

선량계 : Kyokko TLD 2500, 소자 Mg₂SiO₄-Tb