

의 개요파악과 가스상태의 파악, 증상자나 수술후의 경과 관찰 등에서는 간단하고도 중요한 검사로서 진단능을 향상시키기 위해서 노력할 필요가 있다고 사료된다.

## <10> 응급환자의 방사선 영상검사의 이용 분포 및 patient care

성남병원 방사선과  
이 환 형

부산대학교병원 진단방사선과  
강 원 한

응급환자의 진단방사선 이용량을 분석하고 촬영시 patient care를 고찰함으로써 응급 방사선 촬영에 대한 업무 효율성 제고 및 응급상황 대처 능력의 함양을 위해 1994년 1월 한 달간 종합병원 응급실에 내원한 환자 761명 전원을 대상으로 성별, 연령별, 내원요일별, 전원여부별 그리고 진료특성별 방사선 촬영분포를 조사하고 응급의료 관련 문헌을 고찰한 결과를 요약하면 다음과 같다.

응급환자의 방사선 촬영률은 일반촬영이 61.1%, 특수촬영이 2.5%, CT 촬영이 12.6%, 초음파 검사가 6.7%였는데, 초음파 검사를 제외한 모든 촬영에서 여자보다는 남자의 촬영률이 높았다. 일반 촬영의 경우, 환자의 연령이 많을수록 촬영률이 높았으며, 진료과별 중에서는 흉부외과의 촬영률(90.0%)이 가장 높았고, 응급실 체류시간이 길수록 그리고 귀가환자보다는 입원환자(74.9%)에게서 촬영률이 높았다. 특수촬영의 경우는 비뇨기과 환자의 촬영률(28.6%)이 가장 높았으며, CT촬영의 경우는 신경외과(49.2%)와 신경과(36.7%)의 촬영률이 높았는데, 역시 체류시간이 길수록, 입원환자일수록 촬영률이 더 높았다. 초음파 검사의 경우는 남자(5.0%)보다 여자(8.8%)의 촬영률이 약간 높았으며, 진료과별 중에서는 내과환자의 촬영률(15.9%)이 높았는데, 체류시간이 길수록 입원환자일수록 역시 촬영률이 높았다.

각 촬영형태별 촬영부위 분포는 일반촬영의 경우는 흉부(5.5%), 특수촬영의 경우는 비뇨기계(1.2%), CT촬영의 경우는 두부(8.3%)에서 촬영률이 각각 가장 높았다. 일반촬영 부위의 진료과별 분포를 보면 두부는 신경외과(64.6%), 흉부는 흉부외과(90.0%), 복부는 일반외과(58.0%), 척추는 신경외과(40.0%), 골반 및 상·하지는 정형외과(각각 15.9%, 20.5%, 31.8%)에서 촬영률이 높았으며, CT촬영의 진료과별 분포에서도 두부는 신경외과(43.1%), 복부는 일반외과(24.0%), 척추는 신경외과(6.2%)에서 각각 촬영률이 높았다. 일반촬영의 환자 1인당 평균 건수는 전체 인원을 고려한 경우 성별, 연령별, 전원여부별 모두에서 서로 유의한 차이를 나타냈으며( $p < 0.05$ ), 촬영자만을 고려한 경우에는 남자가 2.2건으로 여자보다 높아 유의한 차이를 보이고( $p < 0.05$ ), 연령별로는 30대에서 가장 많은 분포(2.7건)를 나타냈다. 요일별 건수에서는 월요일이 다소 많았으며, 전원여부별에서는 일반환자보다는 전원환자의 촬영건수(2.7건)가 많아 역시 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다( $p < 0.05$ ). 진료담당과에서는 전체 인원을 고려한 경우 정형외과(2.3건)와 신경외과(2.6건)에서, 촬영자만을 고려한 경우에도 정형외과(2.9건), 신경외과(3.4건) 및 구강외과(3.0건)에서 촬영건수가 많았다. 응급실 체류시간별에서도 양측 모두 하루 이상 체류한 환자의 촬영건수가 많았으며, 귀가환자보다는 입원환자의 촬영건수가 더 많았다. 촬영부위별 총 건수는 흉부가 가장 많은 499건이었고, 해당부위 촬영자 중에서 환자 1인당 평균 건수가 가장 많은 촬영부위는 하지부로 평균 2.0건이었다. 대체적으로 응급실 체류시간이 길수록 촬영건수가 많은 것으로 나타났는데, 전체 환자를 고려한 경우에는 환자의 연령도 촬영건수와 유의한 관련성이 있었다.

이상의 결과에 비추어 볼 때, 높은 연령층 환자의 촬영률이 높은 것을 감안하면 응급촬영 담당자는 응급 노인환자에 대해 특히 주의 기울이고 patient care 요령을 숙지해야 하며, 각 부위별 응급촬영시 발생될 수 있는 손상기전을 정확히 파악하여 2차 손상을 줄일 수 있

는 개인의 노력이 필요하다. 또한 비요기계의 특수촬영률이 높으므로 조영제나 관련 기구 사용 및 처치에 대한 충분한 지식이 필요하며, 응급 CT촬영의 경우 두부 손상 환자가 많으므로 심야 촬영중에는 항상 담당 의사를 배석시켜 발생할지도 모를 응급상황에 대처해야 하며, 환자 감시에 소홀함이 없도록 함은 물론 항상 응급출동 line을 확보하고 촬영자의 응급 처치 능력을 향상시켜야 하겠다. 응급환자에 대해 많은 진료과에서 관여하여 진단방사선을 이용하고 있으며, 그리고 일반촬영률의 비중이 높은 점을 고려하면, 조사대상 병원에 응급촬영실이 없으므로 응급실에 별도의 촬영실을 설치하여 경험이 많고 응급환자 care에 어느 정도 익숙한 방사선사를 배치시켜 운영하는 것이 바람직하다고 하겠다.

#### <11>

### 복부 단순 촬영조건에 따른 환자 피폭선량의 검토

신구전문대학 방사선과

김 성 수\*

동아X-선기계 방사선기술연구소

이선숙·허 준

#### [목적]

X-선촬영시 환자의 피폭 선량을 경감시킨다는 것은 진단 정보량이 풍부한 화상을 묘사시키는 것과 함께 증대한 과제로 대두되고 있다. 화상은 항상 임상에서 평가받고 있어 그 질을 알 수 있으나 피폭 선량은 눈으로 보이지 않아서 인식할 수가 없다. 현재 각 병원에서 촬영되고 있는 조건에 따라 환자가 조사 받은 선량이 어느 정도인지를 알기 위해서는 타 병원과 비교하지 않으면 선량 경감에 연결시킬 수가 없을 것이다. 이와같은 견지에서 서울시내의 각 병원에서 실시되고 있는 성인의 복부 단순 촬영 조건을 직접 방문 조사하고 이에 따라 피폭되는 선량을 산출 검토하였다.

#### [대상 및 방법]

서울 시내 41개 의료시설(대학병원 16, 종합병원 21, 개인의원 4)에서 실시하고 있는 복부 촬영 조건으로 촬영관전압, 관전류, 조사시간, 관전류량, FFD, 격자, 증감지/필름의 감도, 현상 조건 등을 직접 방문하여 조사하였다.

이때 환자 피폭 선량을 추정하기 위하여 Bit 법에 따라 입사되는 피부선량을 산출하였다.

#### [결과 및 결론]

1) 정상적인 성인의 복부 촬영 조건의 평균 관전압은 73.4 kV, 관전류는 220 mA, 조사시간은 0.21 Sec, 관전류량은 33 mAs이고 그 격차는 관전압이 60~85 kV, 관전류는 100~400 mA로 4배 조사시간은 0.05~0.8 sec로 16배 관전류량은 10~80 mAs로 8배 등 큰 차이를 보이고 입사되는 피부선량의 평균치는 4.15 mSv이고 최고치와 최저치는 11.00 mSv와 1.05 mSv로 약 10배 이상의 큰 차이를 보이고 있었다.

2) 관전압에 따르는 피폭선량은 관전압 70~79 범위가 27개병원 65.8%로 가장 많이 차지하고 있었다. 관전압이 상승되면 관전류량이 감소되는 것이 원칙이나 본 조사에서는 관전압이 상승되는 80 kV에서 관전류량이 가장 많아서 불규칙한 결과를 보이고 있었다. 이는 각 병원에서 복부단순촬영을 동원시하여 촬영조건 설정이 아직 정착화되지 못한 병원이 많이 있어 관전압상승에 따라 피폭선량은 오히려 증가시키는 결과를 보이고 있다.

3) 관전류에 따르는 피폭선량은 10~29 mAs 범위로 촬영하는 병원이 15개소 36.6%로 가장 많이 나타났으며 60 mAs 이상의 대관전류량을 사용하는 병원도 12.2%였다. 관전류량은 증가됨에 따라 피폭선량이 증가되고 있으며 관전류량 29 mAs 이하에서 80~89 mAs대로 증가됨에 따라 피폭선량은 약 3.7배로 증대되고 있었다.

4) 증감지 필름의 사용에 따른 피폭선량은 비교적 고감도계가 보급되고 있으나 감도미상과 노화된 증감지 및 regular type 필름을 사용하고 있는 병원도 많이 있었다.