

한 대학병원 응급실 내원환자의 방사선촬영 실태

안병주

전남대학병원 영상의학과

Radiographic Status of the Visited Patients at University Hospital Emergency Room

Byeoungju Ahn

Chon nam National University Hospital Imaging Medicine

요약

응급상황에서 방사선 촬영 분포 분석 및 문헌을 토대로 응급상황 대처 및 서비스 효율성을 개선시키기 위하여 연구를 하였다. 2010년 12월, 광주광역시 한 대학병원에 응급실을 내원한 1270명 응급 외래환자를 분석하여 방사선 촬영 분포 데이터를 분석하였다.

결과는 다음과 같다. 응급 방사선 촬영은 56.6% 일반 방사선 촬영, 2.5% 특수 촬영, CT 34.2%, 초음파 6.7%였으며, 일반 방사선 촬영에서 남성은 51.7%, 흉부외과의 촬영률 90.0%, 입원환자 77.9% 및 응급실에서 머무르는 시간이 긴 환자에서 촬영하였다. 특수 촬영의 비율은, 비뇨기계 28.6%, CT에서는 신경외과 49.2%, 신경과 36.7%의 높은 비율을 나타냈다. 초음파의 경우 여성이 8.8%, 내과가 15.9% 비율을 나타냈다. 방사선 촬영의 분포도를 분석하면, 일반 방사선 촬영에서 흉부촬영 55.3%, 특수 촬영에서는 1.2%의 비뇨기계, CT에서는 두부 검사가 40.0%로 높은 비율을 차지했다.

일반 촬영의 진료과의 분포도에 따르면, 두부가 64.6% 신경외과, 흉부검사는 흉부외과는 90.0%, 복부가 58.0% 일반외과, 척추는 신경외과 40.0%, 골반 및 상하지는 정형외과가 15.9% 20.5%, 31.8%를 차지하였다. 일반 촬영의 환자 1인당 평균검수는 전체 인원을 고려하여 성별, 연령별, 전원 여부별 모두에서 유의한 차이를 나타냈다($p < 0.05$). 촬영만을 고려한 경우에는 성별에서 남자가 2.2건 높았으며, 연령대에서는 30대에서 2.7건이, 진단부분에서는 신경외과가 3.4건이 더 높게 차지하였다.

전체 촬영 부위 건수에서는 흉부가 998건으로 가장 많았다. 결과를 고려해보면, 응급실에 근무하는 방사선사는 응급 촬영에서 노년층을 돌봐야 하며, 촬영동안에 가능한 2차 손상을 특수 촬영인 비뇨기계 계통이 기구와 관련이 되어 있기 때문이다. 줄이기 위한 부상응급 환자를 검사하는 모든 방사선사는 방사선 촬영하는 동안에 긴급 상황에 대처해야 한다. 방지 대처가 필요하다. 왜냐하면, 특히 야간에 CT 촬영하는 두부 손상 환자는 환자 처치가 매우 중요하다. 담당 의사는 언제나 CT실에 상주하여 환자를 지켜 봐야 한다. 응급실에서 방사선 촬영은 여러 진료과에서 관여 한다. 일반 방사선 촬영의 높은 비율, 응급 방사선 촬영에 대한 특수 촬영실이 응급실 내에 설치하여야만 하고, 능력이 있는 응급환자 처치를 할 수 있는 방사선사가 필요로 하고 응급환자 증가로 적절한 인원배치가 필요하다.

중심단어 : 응급상황, 방사선촬영, 서비스효율

Abstracts

This study was carried out to improve service efficiency and to cope with a emergency situation in emergency radiography, through analysis of the radiographic distriution and literature cited about emergency care. Data collection of radiographic distribution was surveyed for 1270 emergency outpatients who visit during JAN, 2009at ER of the general hospital in Gwang city.

The results is as follows : Emergency radiography rate of simple radiography was 56.6%, special radiography 2. 5%, CT 34.2%, and ultrasonography 6.7%, In simple radiography rate. a high rate was distributed on male(63.6%), thoracicsurgery part(90.0%), admission patient(77.9%), and long stayed patient at ER. In special raiography rate, a high rate was obsurved in urologic part(28.6%), and in CT rate, observed neurosurgerty part(49.2%) and neurologic part(36.7%). Ultrasonography rate was high for female(8.8%) and internal medicine part(15.9%). There are distributed regional radiography rate in radio-graphic type that chest(55.3%) is high in the simple radiography, urinary system(1.2%) in the special study, and brain(40.0%) in the CT.

Regional radiography rate according to diagnostic department also was showed highly for head(64.6%) in neuro surgery, chest(90.0%) in thoracic surgery, abdomen(58.0%) in general surgery, spine(40.0%) in neuro surgery, and pelvis(15.9%), upper extrimity(20.5%), and lower extrimity(31.8%) in orthopedic surgery each. Mean radiographic case number per patient of simple radiography was sinificant on sex, age, transfer relation in both total and radiographic patients($p<0.05$). Mean radiographic case number was highly distributed on male(2.2 case number) in sex, on thirties(2.7) in age, transferred patient(2.7) in patient type, and on nurosurgery(3.4) in diagnostic charged part.

Total radiographic case number in regional party was highly distributed on chest(998 case number.) Considering the above results, emergency radiographer should take care of the elder patient in emergency radiography and get hold of injury mechanism to decrease possible secondary injury during radiography. Because of high radiography rate of urinary system in special study, related instrument. All radiographer who take charge emergency patient should cope with a emergency situation during radiography. Because head trauma patients is very important in patient care, especilly in CT at night, charged doctor should be always sittted with CT room and monitoring patient. Radiography was reqested by many diagnostic department in ER. Considering that rate of simple radiography is high, special room for emergency radiography should be established in ER area, and the radiopraper of this room should be stationed radiologic technician who is career and can implement emergency patient care and The disposition of men which is appropriate with emergency patient increase is necessary.

Key Word : Emergency, Radiography, Service efficiency

I. 서 론

현재는 국민들의 의료요구(medical need)가 어느 정도 해소되어 가고 있지만 의료전달체계의 본래 취지와는 무관하게 대다수가 대형병원을 선호하는 바람에 특히 의과대학 부속병원의 경우, 응급실이 입원의 한

방편으로 이용되어 응급실의 의료이용률은 전반적으로 크게 증가하고 현대사회의 급속적인 경제적 발전과 인구증가로 인하여 늘어나는 교통량의 증가와 더불어 각종 산업재해 및 사고로 치명적 다발성외상을 받은 환자가 크게 증가하고 있다^{[1],[2],[3]}. 응급환자는 빠른 시간 내에 정확한 진단 및 처치가 이루어져야 하며, 이를 위해서는 필요 그 동안 응급환자들의 영상의학

과 이용 실태에 대해서는 응급환자 실태 파악에 중점을 둔 연구에서 일부 제시되거나 임상연구의 일환으로 해당 부위에 대한 검사조건에서 제시한 연구에서 부문별 영상의학과 이용실태가 파악되고 있지만, 응급환자의 여러 특성별로 제시한 전반적인 통계분석은 이루어지지 않았다. 또한 응급환자의 진료에 부수되는 여러 사항에 대한 처리 및 절차도 그 만큼 늘어나면서 관련부서에서는 과중한 응급의료 업무에 대한 계획의 수립이 요구되기도 한다.

대학병원 응급의학과 발전으로 빠른 시간 내에 정확한 진단 및 처치가 이루어지고는 있으나, 응급환자 검사는 영상의학과, 검사의학과 등이 필수적으로 이루어지는데, 특히 영상의학과 검사의 경우 응급환자는 응급상태이고 방사선사가 직접 다루면서 촬영해야 하기 때문에 정확한 care 능력이 요구되며, 환자에 대한 주의와 간호에 더욱 만전을 기울여야 하는 분야이다. 그래서 본 연구자는 응급실에서 근무하는 동안 응급실에 내원하는 응급환자의 영상의학과 검사이용실태(일반촬영, 특수촬영, C T촬영, 초음파 검사)를 또한 진료 과, 환자 수, 요일, 촬영시간, 촬영형태, 촬영부위, 촬영건수를 파악분석 응급촬영검사에 대한 전반적으로 조사하여 분석, 파악하여 보고 응급환자에 대한 촬영능력 및 제반 patient care 능력을 제고시키는 것을 고려해 보지 않을 수 없다. 그러므로 본 연구는 응급환자의 대한 응급영상의학과 검사 이용량을 분석하여 응급촬영시 발생할 수 있는 손상악화 및 기타 위급상태에 직면하였을 경우 효과적으로 대처할 수 있도록 환자의 촬영 position에 따른 손상기전(injury mechanism)을 이해시키고 관련 응급처치 및 효과적인 촬영 방안을 기술하여 응급촬영을 담당하는 방사선사의 patient care 능력을 함양하고 응급실 근무하는 방사선사의 과도한 업무량에 대한 진료 지원 대책을 수립하고, 필요한 자원 수급 및 근무인력의 적정 배치로 업무능력을 향상하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 자료수집

응급실에 내원하는 응급환자들의 진단방사선 이용

실태를 파악하기 위하여 광주에 소재하고 있는 대학병원(1058병상 규모의 의과대학 부속병원)을 조사대상 병원으로 선정하고, 2010년 12월 1일부터 12월31일까지 한 달간 응급실에 내원한 응급환자 전원(1270명)을 대상으로 2011년 1월 1일부터 1월 16일까지 2주일간에 걸쳐 응급진료기록부와 의무기록차트 응급촬영실에 설치된 OCS, 의료영상저장전송(PACS)저장파일, 전산과 도움을 받아 조사하였으며, 응급방사선 촬영시 응급환자에 대한 방사선검사 실태를 검토하기 위해서는 응급처치 전문서적 및 응급의료 관련 문헌들을 고찰하였다.

조사내용으로는 응급촬영 분포에서 응급환자를 크게 일반적 특성, 응급진료특성, 진단방사선 촬영특성으로 나누어 조사 설계하였는데, 일반적 특성으로 나누어 조사 설계하였는데, 일반적 특성으로는 성별, 연령별, 내원요일, 전원여부별로 구분하고, 진료특성은 진료담당과, 응급실 체류시간, 응급진료후 조치 등으로 구분하였으며, 방사선 촬영특성은 일반촬영, 특수촬영, CT촬영, 초음파 검사로 분류하여 조사하였다. 응급환자에 대한 patient care 고찰에서는 방사선촬영 전 과정에 걸쳐 발생할 수 있는 각 촬영부위별에서의 위험 발생요인을 조사하고 그에 따른 응급처치 및 촬영시 대처방안 등을 알아 보았다.

자기공명영상술(MRI)은 응급환자, 왜래 환자 환자 질환에 따라 처방의뢰가 다르고 검사시간 길어 통계처리 중복으로 이 논문에서 제외하였다.

2. 분석방법

응급촬영의 분석내용으로는 응급환자에 대한 일반적 특성, 응급진료특성, 진단방사선 촬영특성을 단순 빈도 분석을 통해 비교하였으며, 응급방사선 촬영 분포를 일반적 특성과 진료특성별로 나누어 분석하였다. 일반촬영의 경우 환자 1인당 평균 건수를 전체 환자와 촬영자만의 경우로 나누어 일반적 특성별, 진료특성별로 산출 하였는데, 특히 응급환자 연령 및 응급실 체류시간과 촬영건수간의 관련성 정도를 알아보았다. 자료 수집시 촬영건수의 집계는 촬영횟수 및 건수에 상관없이 촬영 의뢰서에 제시되는 하나의 촬영부위 영상을 1건으로 간주하고 PACS(의료영상저장전송시스템

탐)에 저장된 영상(예, skull series 이긴 skullAP/LAT이긴 촬영의뢰서에 제시되는 하나의 촬영부위)이므로 두 부 1건으로 계산),을 동일환자가 나중에 그 부위를 EH 촬영한 중복촬영의 경우는 2건으로 간주하였다. 또한 응급환자에 대한 patient care의 분석은 응급환자에 대한 응대방법, 각 부위의 촬영에 따른 손상기전 파악, 촬영시의 감염관리, 촬영중 약물(조용제 및 fluid) 사용시 문제점, 적절한 응급처치 제공 등의 관점에서 파악하여 가장 안전하고 효과적인 촬영 방안을 검토해 보았다.

자료의 통계적 분석처리는 SAS를 이용하여 산출하였으며, 변수간의 평균 차이를 검정하기 위해서는 T-test와 Anova를 실시하고, 환자 연령 및 응급실 체류시간과 촬영건수간의 관련성을 파악하기 위해서는 상관분석을 실시하였다.

III. 응급촬영 분포 결과

1.응급환자의 특성별 촬영 분포

응급실에 내원한 응급환자의 1270명 방사선 검사 실태를 보면 일반촬영에서는 응급환자의 반 이상(51.7%)이 촬영을 실시했지만, 특수촬영, CT촬영, 초음파 검사의 경우는 각각 전체 응급환자의 2.5%, 39.9%, 6.7%만이 실시하였다.

일반적 특성별로 각 촬영 분포를 파악해 본 결과, 성별에서는 일반촬영, 특수촬영, CT촬영 모두에서 남자(각각 51.7.6%, 3.4%, 39.9%)가 여자(각각 54.9%, 1.5%, 34.8%)보다 촬영율이 약간 높았지만, 초음파 검사에서는 남자(5.0%)보다 여자(8.8%)의 촬영율이 높았다. 연령에서는 일반촬영의 경우 대체적으로 낮은 연령층보다는 높은 연령층에서 촬영률이 높았으며, 초음파의 경우 65세 이상의 연령군에서 높은 검사율을 보였다. 요일별 분포의 경우 일반촬영의 경우 크게 차이는 나지 않았으나 CT촬영과 마찬가지로 월요일에 촬영률이 약간 높았으며, 초음파 검사의 경우는 수요일(14.0%)과 목요일(13.5%)에 촬영률이 높은 것으로 나타났다. 전원 여부별 촬영분포에서는 전원환자가 일반 내원 환자에 비해 초음파를 제외한 모든 촬영부문에서 약간 높은 촬영률을 보였다(표1).

표 1. 응급환자의 일반적 특성별 응급 방사선촬영 분포

	일반촬영	특수촬영	CT촬영	초음파검사
성 별				
남	432(51.7)	28(3.4)	216(39.9)	42(5.0)
여	300(54.9)	10(1.5)	182(34.8)	60(8.8)
연 령				
<10	146(59.8)	8(3.3)	10(4.1)	8(3.3)
10-19	48(54.6)	2(2.3)	16(18.2)	8(9.1)
20-29	90(38.5)	2(0.9)	10(4.3)	6(2.6)
30-39	142(57.3)	10(4.0)	40(16.1)	14(5.7)
40-49	120(60.0)	6(3.0)	36(18.0)	6(3.0)
50-59	162(76.4)	2(0.9)	34(16.0)	26(12.3)
60-64	90(84.9)	2(1.9)	16(15.1)	8(7.6)
65≤	140(73.7)	14(3.2)	30(15.8)	26(13.7)
내원요일				
일 요 일	198(57.2)	4(1.2)	30(8.7)	20(5.8)
월 요 일	166(68.6)	4(1.7)	44(18.2)	10(4.1)
화 요 일	114(61.3)	2(1.1)	24(12.9)	10(5.4)
수 요 일	118(63.4)	4(2.2)	24(12.9)	26(14.0)
목 요 일	112(58.3)	24(6.3)	60(15.6)	52(13.5)
금 요 일	196(63.6)	4(2.6)	24(15.6)	8(5.2)
토 요 일	132(61.1)	8(3.7)	16(7.4)	2(0.9)
전원여부				
타병원 전원	96(76.2)	8(6.4)	22(17.5)	8(6.4)
일반 내원	842(60.3)	30(2.2)	170(12.2)	94(6.7)
계	938(53)	38(2.5)	192(37.4)	102(6.7)

주 : (는 해당변수 대상자 중 촬영 실시자만의 비율(촬영율)임.

※기구나 약물을 이용한 특수 조영촬영(Special Radiography)

진료특성별 각 촬영 분포는 표2와 같은데, 진료과별 분포에서는 일반촬영의 경우 흉부외과 환자가 90%로 가장 높은 촬영률을 보였고, 이어 일반외과(80.0%) 정형외과(77.3%)순의 촬영률을 보였지만 내과, 신경외과, 소아과, 신경과 환자들에서도 70% 이상의 높은 촬영률을 나타냈다. 특수촬영의 경우에는 비뇨기와 환자가 가장 높은 촬영률(28.6%)을 보였으며, CT촬영의 경우는 신경외과 환자가 가장 높은 49.2%, 이어 신경과(36.7%), 일반외과(26.0%) 순의 촬영률을 나타냈다. 초음파 검사의 경우는 내과환자들이 가장 높은 촬영률(15.9%)을 보였으며 그 다음이 비뇨기와 환자들의 촬영률(9.5%)이었다. 체류시간에 따른 분포를 보면 일반촬영의 경우 대체적으로 체류시간이 길수록 촬영률이 높았는데(1시간 이내 18.3%, 3~10시간 72%, 1~2일 84.2% 등), CT와 초음파 검사의 경우도 응급실 체류시간이 길수록 높은 촬영률을 나타냈다. 응급진료 후 조치 유형별 분포에서는 일반촬영의 경우 입원환자가 높은 촬영률(74.9%)을 나타냈으나, 귀가의 경우도 48.5%의 촬영률을 나타냈다. CT와 초음파의 입원환자 촬영률은 각각 17.7%와 10.8%인데 비해 귀가환자는

각각 7.4%와 2.2% 정도였다(표2).

표 2. 응급환자의 진료특성별 응급 방사선촬영 분포

	일반촬영	특수촬영	CT촬영	초음파검사
담당진료과				
내과	338(71.6)	-	34(7.2)	74(15.9)
일반외과	80(80.0)	4(4.0)	26(26.0)	6(6.0)
정형외과	68(77.3)	2(2.3)	8(9.1)	-
신경외과	98(75.4)	8(6.2)	64(49.2)	6(4.6)
흉부외과	18(90.0)	-	-	-
성형외과	24(38.7)	-	10(16.1)	-
산부인과	20(22.7)	2(2.3)	2(2.3)	2(2.3)
소아과	130(73.9)	8(4.6)	8(4.6)	4(2.3)
비뇨기과	26(61.9)	12(28.6)	-	4(9.5)
이비인후과	30(48.4)	-	10(16.1)	2(3.2)
피부과	4(25.0)	-	-	-
신경과	50(75.8)	-	24(36.7)	2(3.0)
정신과	20(45.5)	-	4(9.1)	-
안과	16(20.5)	2(2.7)	-	2(2.6)
구강외과	16(20.5)	-	2(2.6)	-
체류시간				
1 시간 이내	48(18.3)	-	4(1.5)	2(0.8)
1-3 시간	188(51.4)	4(1.2)	16(4.4)	2(0.6)
3-10 시간	308(72.0)	18(4.2)	80(18.7)	12(2.8)
10-24 시간	188(85.5)	10(4.6)	42(19.1)	30(13.6)
1-2 일	128(84.2)	4(2.6)	38(25.0)	36(23.7)
2-5 일	72(81.8)	-	12(13.6)	20(22.7)
5일 이상	6(100.0)	2(33.3)	-	-
응급진료후조치				
귀가	354(48.5)	10(1.4)	54(7.4)	16(2.2)
입원	568(74.9)	28(3.7)	134(17.7)	82(10.8)
사망	12(40.0)	-	2(6.7)	2(6.7)
기타	4(100.0)	-	2(50.0)	2(50.0)
계	938(61.6)	38()	192(12.6)	102(6.7)

주: ()는 해당변수 대상자 중 촬영 실시자만의 비율(촬영률)임

2. 응급환자의 촬영부위 분포

응급환자의 각 촬영 형태별 촬영부위에 대한 촬영 비율은 표3과 같다. 일반촬영의 경우 가슴(chest)이 가장 높은 55.3%의 촬영률을 보였으며, 이어 배(abdomen 21.2%), 머리(skull 12.1%) 순의 촬영률을 나타냈다. CT촬영의 경우에는 머리(skull)의 경우가 8.3%로 촬영률이 가장 높았으며, 특수촬영의 경우는 다른 부위보다 비뇨기계 부위의 촬영률이 높았다. 초음파의

경우는 세부적으로 분류하지는 않았지만 전체 응급환자의 6.7%가 검사한 것으로 나타났다.

표 3. 각 촬영 형태별 촬영 부위 분포

	일반촬영	특수촬영	CT촬영	초음파검사
머리부(skull) ¹⁾	184(12.1)		126(8.3)	
가슴(chest) ²⁾	842(55.3)		26(1.7)	
복부(Abdomen)	322(21.2)		42(2.8)	
척추(Spine)	88(5.8)		8(0.5)	
골반(Pelvis) ³⁾	22(1.4)			
팔(Upper Limb) ⁴⁾	32(2.1)			
다리(Lower Limb)	46(3.0)			
				102 (6.7)
소화기계 ⁵⁾		8(0.5)		
비뇨기계		18(1.2)		
신경계		-		
심장혈관계		12(0.8)		
호흡기계		-		

* 주: ()는 중복촬영과 관계없이 전체 중 해당 부위에 대한 촬영자만의 비율임.

- 1)에 soft neck 포함
- 2)에 복장뼈포함
- 3)에 엉덩관절 포함
- 4)에 어깨부, 빗장뼈 포함
- 5)에 간장, 쓸개 포함

일반촬영자만을 대상으로 하여 그 촬영 부위에 대한 촬영비율을 진료과별로 보면, 의 머리(skull) 경우는 신경외과 환자에게서 가장 높은 촬영률(64.6%)을 나타냈다 가슴(Chest)의 경우는 흉부외과 환자들 중에서 아주 높은 촬영률(90%)을 나타냈지만 내과, 일반외과, 소아과, 신경과 등의 환자에서도 70% 이상의 촬영률을 나타냈다 .복부의 경우는 일반외과 환자와 비뇨기과 환자에서 촬영비율(각각 58.0%, 52.4%)이 높았으며, 척추는 신경외과 환자에서(40.0%), 그리고 골반과 팔(Upper Limb).다리(Lower Limb) 부위는 정형외과 환자에서 그 촬영률(각각 15.9%, 20.5%, 31.8%)이 높았다. (표4). CT촬영의 경우 그 촬영 부위에 대한 촬영률을 진료과별로 나타내면 표 5와 같다. 머리(skull)의 경우는 일반촬영과 마찬가지로 신경외과(43.1%)와 신경과(34.6%)에서 그 촬영률이 높았으며, 가슴(chest)의 경우는 내과에서(3.4%), 복부의 경우는 일반외과(24.0%)에서, 척추(Spine)의 경우는 신경외과에서(6.2%) 각각 촬영

영률이 높았다(표5).

표 4. 진료특성별 일반촬영 부위 분포

담당진료과	두부 (skull)	흉부 chest	배 abdomen	척추	골반	팔	다리
내 과	1.8	143.2	67.8	3.4	-	0.8	-
일반외과	12.0	156.0	116.0	8.0	-	4.0	-
정형외과	22.8	91.0	13.6	27.2	31.8	41.0	63.6
신경외과	129.2	133.2	24.6	80.0	6.2	15.4	15.4
흉부외과	-	180.0	-	-	-	-	20.0
성형외과	70.0	25.8	-	19.4	-	-	-
산부인과	-	45.4	13.6	-	-	-	-
소 아 과	9.2	145.4	45.4	2.2	-	-	2.2
비뇨기과	-	95.2	105.0	-	19.0	-	-
이비인후과	64.6	77.4	13.0	-	-	-	6.4
피 부 과	-	50.0	25.0	-	-	-	-
신 경 과	-	151.6	-	-	-	-	-
정 신 과	-	81.8	36.4	-	-	-	9.2
안 과	36.0	20.6	-	5.2	-	-	-
구강외과	41.0	5.2	-	5.2	-	-	-

* 주: 위 수치는 담당진료과 대상진료과 대상자 중 중복촬영과 관계 없이 위의 특정부위에 대한 촬영자만의 비율(촬영율)임

표 5. 진료과별 CT촬영 부위 분포

담당진료과	머리 (skull)	가슴 (chest)	배 abdomen	척추 spine	골반 pelvis	팔	다리
내 과	4.2	6.8	4.2	-	-	-	-
일반외과	4.0	-	48.0	-	-	-	-
정형외과	9.2	4.6	4.6	-	-	-	-
신경외과	86.2	6.2	6.2	12.4	-	-	-
흉부외과	-	-	-	-	-	-	-
성형외과	32.6	-	-	-	-	-	-
산부인과	-	4.6	-	-	-	-	-
소 아 과	6.8	-	2.2	-	-	-	-
비뇨기과	-	-	-	-	-	-	-
이비인후과	25.8	6.4	-	-	-	-	-
피 부 과	-	-	-	-	-	-	-
신 경 과	72.8	-	-	-	-	-	-
정 신 과	18.2	-	-	-	-	-	-
안 과	-	-	-	-	-	-	-
구강외과	5.2	-	-	-	-	-	-

* 주 : 위 수치는 담당진료과 대상자 중 중복촬영과 관계없이 위의 특정 부위에 대한 촬영자만의 비율(촬영율)임.

3. 응급환자의 평균 촬영건수

일반촬영의 경우에 환자 1인당 평균 촬영건수를 두 측면(응급환자 전체, 일반촬영 실시자)에서 산출하였는데, 일반적 특성별 그 건수내역을 살펴보면, 성별에서는 남자가 여자보다 약간 촬영건수가 많았으며(전체 중 1.39건, 촬영자 중 2.18건), 통계적으로 서로 유의한

차이를 나타냈다($p>0.05$). 연령에서는 전체 중에서는 60대 초반이 가장 많이 촬영했으며(1.64건), 촬영자 중에서는 30대가 2.72건으로 가장 많았는데, 분산분석의 결과 전반적으로 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($p<0.001$). 내원요일의 경우는 전반적인 통계적 유의성은 없었지만 전체 중에서는 월요일(1.43건)이, 촬영자 중에서는 목요일(2.29건)이 다소 많았다. 전원여부별 평균 촬영건수 분포는 전원환자의 경우가 많았으며(전체 중 2.03건, 촬영자 중 2.67건), 통계적으로도 유의한 차이를 나타냈다($p<0.01$)(표6).

표 6. 일반적 특성별 환자 1인당 일반촬영 평균 건수(분포)

	전체 중 1인당 평균 촬영건수				촬영자 중 1인당 평균 촬영건수							
	N (%)	Mean ±SD	F값	P값	N (%)	Mean ±SD	F값	P값				
성 별												
남	836 (54.9)	1.39 ±1.53	-2.52	0.0121	532 (56.7)	2.18 ±1.40	-2.24	0.0255				
여	666 (45.1)	1.13 ±1.31			406 (43.3)	1.91 ±1.19						
연 령												
<10	244 (16.0)	0.90 ±0.96	4.14	0.0002	146 (15.6)	1.51 ±0.78	5.61	0.0001				
10-19	88 (5.8)	1.20 ±1.52			48 (5.1)	2.21 ±1.41						
20-29	234 (15.4)	0.89 ±1.36			90 (9.6)	2.31 ±1.22						
30-39	248 (16.3)	1.56 ±1.87			142 (15.1)	2.72 ±1.72						
40-49	200 (13.1)	1.33 ±1.52			120 (12.8)	2.22 ±1.37						
50-59	212 (13.9)	1.52 ±1.54			162 (17.3)	1.99 ±1.48						
60-64	106 (7.0)	1.64 ±1.16			90 (9.6)	1.93 ±1.01						
65≤	190 (12.5)	1.33 ±1.12			140 (14.9)	1.80 ±0.91						
내원요일												
일요일	346 (22.7)	1.09 ±1.37			0.77	0.5963			198 (21.1)	1.91 ±1.31	0.55	0.7693
월요일	242 (15.9)	1.47 ±1.38	166 (17.7)	2.08 ±1.18								
화요일	186 (12.2)	1.24 ±1.45	114 (12.2)	2.02 ±1.36								
수요일	186 (12.2)	1.34 ±1.48	118 (12.6)	2.12 ±1.34								
목요일	192 (12.6)	1.33 ±1.56	112 (11.9)	2.29 ±1.41								
금요일	154 (10.1)	1.27 ±1.35	98 (10.4)	2.00 ±1.19								
토요일	216 (14.2)	1.28 ±1.54	132 (14.1)	2.11 ±1.47								
전원여부												
전원	126 (8.3)	2.03 ±2.11	-3.07	0.0081	96 (10.2)	2.67 ±2.04	-3.39	0.0008				
일반내원	1336 (91.7)	1.20 ±1.35			842 (89.8)	2.00 ±1.19						
계		1522(100.0)			938(100.0)							

주) : 1)촬영횟수 및 영상매수(PACS)에 상관없이 촬영 의뢰서(OCS접수업무)에 제시되는 하나의 촬영부위를 1건으로 간주함(동일환자가 나중에 그 부위를 또 촬영한 중복촬영의 경우는 2건으로 간주)※ 은 1값임.

진료특성별 평균 건수 분포는 (표7)과 같은데, 진료과별의 경우 신경외과 환자(전체 중 2.57건, 촬영자 중 3.41건)와 정형외과 환자(전체 중 2.27건, 촬영자 중 2.94건)가 건수가 많았으며, 성형외과, 피부과, 구강외과 환자들도 촬영자중에서만 경우 1인당 평균 촬영 건수가 약 3건 가까이 되었다. 응급실 체류시간에 따른 1인당 평균 건수는 체류시간이 길수록 대체적으로 평균 건수도 많은 것으로 나타났다. 진료후 조치 유형별에서는 귀가환자보다 입원환자의 경우(전체 중 1.56건, 촬영자 중 2.08건)가 촬영건수가 더 많았다.

표 7. 진료 특성별 환자 1인당 일반촬영 평균 건수 분포

	전체 중 1인당 평균 촬영건수		촬영자 중 1인당 평균 촬영건수		F값	P값
	N(%)	Mean ±SD	N(%)	Mean ±SD		
담당진료과						
내과	472 (31.0)	1.26 ±1.05	338 (36.0)	1.77 ±0.82		
일반외과	100 (6.6)	1.8 ±1.48	80 (8.5)	2.33 ±1.29		
정형외과	88 (5.8)	2.27 ±2.00	68 (7.2)	2.94 ±1.79		
신경외과	130 (8.5)	2.57 ±2.28	98 (0.4)	3.41 ±2.00		
흉부외과	20 (1.3)	1.60 ±0.97	18 (1.9)	1.78 ±0.83		
성형외과	62 (4.1)	1.00 ±1.59	24 (2.6)	2.58 ±1.56		
산부인과	88 (5.8)	0.43 ±1.11	20 (2.1)	1.90 ±1.66		
소아과	176 (11.6)	1.06 ±0.81	130 (13.9)	1.43 ±0.59	9.98	0.0001
비뇨기과	42 (2.8)	1.29 ±1.35	26 (2.8)	2.08 ±1.12		
이비인후과	62 (4.1)	1.00 ±1.34	30 (3.2)	2.07 ±1.22		
피부과	16 (1.1)	0.63 ±1.19	4 (0.4)	2.50 ±0.71		
신경과	66 (3)	0.94 ±0.75		1.24 ±0.60		
정신과	44 (2.9)	0.68 ±0.84	20 (2.1)	1.50 ±0.53		
안과	78 (5.1)	0.46 ±1.02	16 (1.7)	2.25 ±1.04		
구강외과	78 (5.1)	0.62 ±1.35	16 (1.7)	3.00 ±1.31		
응급실 체류시간						
14H	262 (17.2)	0.27 ±0.27	48 (5.1)	1.50 ±1.02		
1-3H	366 (24.1)	0.59 ±1.30	188 (20.0)	1.84 ±1.28		
3-10H	428 (28.1)	1.58 ±1.53	308 (32.8)	2.20 ±1.37		
10-24H	220 (14.4)	1.66 ±1.33	188 (20.0)	1.95 ±1.23	2.46	0.0235
1-2일	152 (10.0)	1.91 ±1.58	128 (13.6)	2.27 ±1.46		
2-5일	88 (5.8)	1.84 ±1.27	72 (7.7)	2.25 ±1.02		
5일≤	6 (0.4)	3.33 ±2.31	6 (0.6)	3.33 ±2.31		
진료후조치						
귀가	730 (48.0)	0.97 ±1.30	354 (37.7)	1.99 ±1.20		
입원	758 (49.8)	1.56 ±1.51	568 (60.6)	2.08 ±1.40	11.18	0.0001
사망	30 (2.0)	1.20 ±1.57	12 (1.3)	3.00 ±0.63	1.20	0.3098
기타	4 (0.3)	2.00 ±0.00	4 (0.4)	2.00 ±0.00		
계	1522(100.0)		938(100.0)			

각 촬영부위별 총 촬영건수와 환자 1인당 평균 건수를 산출하였는데, 총 건수에서는 흉부가 499건으로 가장 많았고 이어 복부 177건, 두부 146건, 척추 53건의 순이었는데, 골반이 가장 적은 17건으로 집계되었다. 환자 1인당 평균 건수는 전체 인원을 고려한 경우에는 흉부가 0.6건, 복부가 0.2건, 두부가 0.2건으로 산출되었지만, 해당부위 촬영자만을 대상으로 산출한 결과 하지부가 가장 많은 2.0건, 두부가 1.6건, 골반 역시 약 1.6건 정도의 순으로 나타났다(표8).

표 8. 각 촬영 부위별 환자 1인당 평균 촬영건수

	총건수 (A) (건)	전체 (1270명) 중에서		1인당 평균건수
		해당부위 촬영자 중에서 N(%)	1인당 평균건수	
머리부(skull)	146	0.19	184(12.1)	1.59
가슴(chest)	499	0.66	842(55.3)	1.19
배(Abdomen)	177	0.23	322(21.2)	1.10
척추(Spine)	53	0.07	88(5.8)	1.20
골반부(Pelvis)	17	0.02	22(1.4)	1.55
팔(Upper Limb)	21	0.03	32(2.1)	1.31
다리(Lower Limb)	46	0.06	46(3.0)	2.00

주 : ()는 중복촬영과 관계없이 전체 중 해당 부위에 대한 촬영자만의 비율임.

1)평균건수 = A/1552

2)평균건수 = A/해당부위 촬영자 수

응급실 체류시간이 길수록 대체적으로 촬영건수가 많은 것으로 나타나 이에 대한 관련성정도를 보기 위하여 체류시간과 일반촬영 건수에 대한 상관분석을 실시하였다. 촬영건수는 위와 마찬가지로 전체 응급환자의 경우와 촬영실시자만의 경우로 나누어 분석하였는데, 모두 정상관관계로 전체중에 대한 체류시간과의 상관계수는 0.24408, 촬영자만에 대한 상관계수는 0.10300으로서 양측 모두에서 유의한 관련성을 나타내지 못하였다. 환자연령과 응급실 체류시간과의 상관관계에서는 모두 유의한 관련성을 나타내어 높은 연령층일수록 응급실에서 체류한 시간이 길었음을 보여주었다(표9).

표 9. 응급실 체류시간과 응급환자 연령과 일반촬영 건수와의 상관 matrix

응급환자 전체 (1270)명 고려			일반촬영 실시자만(469)명 고려			
	체류 시간	촬영 건수	환자 연령	체류 시간	촬영 건수	환자 연령
체류 시간	1.00000			1.00000		
촬영 건수	0.24408 **	1.00000		0.10300 *	1.00000	
환자 연령	0.20545 **	0.12810 **	1.00000	0.18208 **	0.00724	1.00000

* : p<0.05, **: p<0.001

IV. 고찰

응급실에 내원하는 환자는 응급의학과 진료를 받고 방사선검사를 필수적으로 이루어지고 있다. 특히 교통사고를 포함한 외상환자의 경우는 응급실에서 우선적인 1차 평가(primary patient assessment)를 마친 후 반드시 chest A-P, pelvis A-P, C-spine, L-Spine 을 촬영하여 손상여부를 확인하고 나서야 비로소 본격적인 치료가 시작된다^[4]. 물론 이러한 촬영이 각 중한 환자실 경우는 portable X-ray를 이용하지만 응급환자 대다수가 촬영실에 옮겨져 촬영된다는 점을 감안하면 이 과정에서 생기는 손상 악화 가능성을 전혀 배제할 수는 없다. 특히 응급촬영이 많은 질환으로는 뇌졸중, 머리외상, 골절, 내장 손상(가슴·배), 위장관 천공, 장폐색증, 기흉, 혈흉 등이 있는데, 이와 같은 촬영시에는 급격한 체위 변동, 출혈, 골절부의 건인, 이동 등에 의한 쇼크, 그리고 호흡곤란, 구토, 오심, 질식 등의 사고나 병태생리의 변화에 조심하여야 한다^[5]. 본 연구는 광주지역 1개 대학병원에 내원한 환자를 대상으로 촬영분포를 조사하였기 때문에 응급실에 내원하는 환자들의 응급촬영 양상을 일반화시켜 설명하기는 다소 무리가 있고 또한 촬영양상이 의료기관 나름대로의 특성에 따라 어느 정도 차이가 나기 때문에, 응급촬영 분포양상에 대해서는 통계적으로 관찰하기 쉽게 분석하였다는데 의미를 두고, 본 고찰에서는 이러한 응급촬영 분포를 토대로 응급환자의 제반특성을 촬영 형태별로 나누어 고찰함은 물론 담당 방사선사가 취하고 알아야 하는 응급촬영시의 patient care에 대하여 촬영부위

별로 검토, 제시하여 응급실 내원하여 방사선검사를 받은 환자가 최적의 서비스진료를 받을 수 있도록 하고 또한 방사선사 인력충원에 보탬이 되고자 이 논문을 제시하였다.

1. 일반촬영(Simple radiography)

일반촬영은 어떠한 기구나 약물을 사용하지 않는 단순촬영이지만 응급방사선촬영의 대부분을 차지하고 있다. 본 연구에서도 전체 응급환자의 반 이상(51.7%)이 일반촬영을 실시한 것으로 조사되었는데, 전반적으로 연령이 많을수록, 그리고 외과계 환자일수록 촬영률이 높은점을 고려하면 사고에 의한 외상환자의 내원율이 높다는 것을 의미할 수도 있다. 이는 여자에 비해 사회적 활동이 많은 남자에게서 촬영률이 높다는 점과 외과계 및 10대에서 40대사이 환자의 1인당 평균 촬영건수가 많음에, 즉 촬영부위가 많다는데 비추어 알 수 있다.

일반촬영에서 기본적으로 주의해야 할 사항은 많은 응급환자들이 하나의 촬영대에서 수시로 촬영하기 때문에 촬영담당자 자신은 물론 환자안전점검 감염이 발생 할 수 있으므로 촬영 후에는 반드시 환자의 배설물이나 토물, 기타 분비물에 대해서는 철저히 닦아내고 소독하여, 항상 청결 상태를 유지해야 하고, gas-sette의 오염을 방지해야 한다. 또한 환자의 눈 주위가 검푸르게 멍들어 있거나 꼭지돌기 뒷부분이 반상충혈로 멍들어 있으면 이는 머리기저부의 골절을 의미하므로 촬영시극도로 조심하여야 한다^[6]. 특히 타(외래병원) 병원에서 전원되어 오는 환자는 신체에 각종 tube를 삽입한 상태가 많으므로 촬영 중 이를 통해 분비물이 배출되어 촬영 table을 오염시킬 수 있으므로 감염관리를 철저히 해야 한다.

2. 특수촬영(Special radiography)

응급환자에 대한 특수촬영 이용은 기구나 약물(예 조영제나 catheter 등)이 이용되는 촬영상의 특성 때문에, 그리고 CT의 출현으로 과거에 비해 꼭 필요한 경우가 아니면 많이 시행되지는 않는다. 본 연구에서는 전체 특수촬영률이 2.5%인데 반해 비뇨기과 환자들의 특수 촬영률(28.6%)이 유독 높았는데, 이는 콩팥-요관-

방광-요도 계통의 파열이나 폐쇄 등을 진단하는데 오히려 효과적인 진단방법이기 때문에 많이 시행하는 것으로 사료된다. 그리고 조영제 주입이 정맥주사가 아닌 요도에 catheter를 삽입하여 역행성으로 주입되므로 안전하고 신속하게 검사를 마칠 수 있는 장점이 있기 때문이다.

특수촬영 자체가 조영제를 이용하는 촬영이기 때문에 조영제 사용에 따른 부작용 및 대처 방법을 숙지하는 것은 방사선사로서 기본적인 때문이다. 소화관을 통해 투여하는 경우는 장관내의 친공이나 기타 과민 자극 반응이 없는 별 문제가 되지 않지만 혈관을 통해 주입할 경우는 주입량 및 주입속도 등에 주의해야 하며 조영제를 사용하기 전에는 반드시 안점결막반응(eye test)이나 피하반응(skin test)을 실시해야 한다. 이러한 test의 효과에 대해서는 학자들의 의견이 엇갈려 다소 긍정적인 평가를 받지는 못하지만 만약의 경우 불의의 사고에 직면하였을 경우 최선을 다했다는 의미를 가지므로 필히 실시하는 것이 바람직하다. 조영제를 이용하는 촬영에서의 우려할 만한 응급상황은 약물사용에 의한 shock인데, 방사선사는 조영제를 투여함과 동시에 환자상태를 관찰하여 shock의 징후를 즉각적으로 알아내어 대처할 수 있는 능력이 있어야 한다. Shock이란 혈액순환의 부진으로 조직과 각 장기에 산소화된 혈액의 공급이 원활하지 못하여 이상이 초래되는 현상으로 일단 환자가 shock에 빠지게 되면 혈압이 떨어지고 얼굴이 창백해 지며, 맥박수는 증가되지만 약하고, 호흡양상은 얇고 빠른 호흡을 하게 되며, 피부는 차갑고 축축한 상태에 이른다. 촬영 중 이러한 상황이 발생하면 방사선사는 우선 조영제 투여 및 촬영을 중단하고 환자의 발을 약 30°정도 거상시킨 편안한 자세로 유지시키고 촬영 table에서 떨어지지 않도록 보호해야 한다. 그리고 무리하게 혼자서 처리하려 하지 말고 빨리 응급 호출하여 도움을 청한다. 혈압을 체크하고 호흡양상을 파악하여 호흡곤란이 있는 경우는 즉각적으로 산소를 제공하며 필요한 경우 CPR(심폐소생술, cardio-pulmonary resuscitation)에 대비한다. 출동한 응급의료팀을 도와 주며, 촬영 중 발생한 응급상황에 대한 발생, 경과, 처치 등에 관한 내용을 기록해야 한다^[7]. 이러한 응급상황이 약물을 사용하는 환자에게만 국한 된 것은 아니다. 응급촬영을 담당하

는 방사선사는 어떠한 응급환자라도 언제든지 이러한 상황이 발생될 수 있다는 것을 가정하고, 이에 대처할 수 있는 일련의 과정을 단지 지식적으로만 단순히 아는 것보다는 환자사정(patient assessment)을 위한 vital signs 체크 능력 및 기본 응급처치 능력을 교육과 충분한 연습을 통하여 함양시켜야 한다.

3. CT 촬영(Computed tomography)

응급환자의 진단에서 CT촬영은 머리, 가슴, 배 및 척추 환자들에게 거의 예외없이 적용되어옴으로써 진단적 의미에서 상당한 진보를 가져왔다. 특히 두부 환자의 경우는 CT촬영 없이는 진단을 내리기가 애매할 정도로 그 의존율이 높아 외상환자는 물론 내과계 환자 등을 망라하여 폭넓게 적용하고 있다. 또한 머리 손상 환자를 중에서는 내원 당시 비정상적인 신경학적 증세가 전혀 없거나 경미하더라도 세밀하고 정밀한 신경학적 검사외에 이들의 위험도를 측정해낼 수 있는 객관적인 진단방법이 대두됨에 따라 현재 머리 CT촬영의 유용성이 널리 인정되고 있다. 최근에는 머리 손상의 방사선학적 선별검사(radiologic screening study of choice)로써 단순두개골방사선 촬영을 대신하고 있는 추세에 있기도 하다^{[8],[9]}.

본 연구의 일반적 특성별 CT촬영 분포는 커다란 차이를 나타내지 않았지만 진료과별 분포에서는 신경외과(49.2%), 신경과(36.7%), 일반외과(26.0%) 등에서 촬영률이 높게 나타났다. 이러한 분포는 통상적인 CT촬영률이 37.4%인 점을 볼 때, 두부촬영률이 가장 높은 점을 감안하면 외과계 환자 및 신경과계 환자 중 머리 손상 가능성이 의심되는 환자는 거의가 CT촬영을 실시하였다고 볼 수 있다.

응급환자의 경우 예전에 CT촬영에서는 어느 정도 검사시간이 소요되었으나 최근에는 CT체널 증가로 검사시간이 단축되었다. 또한 환자의 상태가 급격히 악화될 수 있다는 가정을 버리지 말고 이에 대처할 수 있는 준비를 항상 갖추어야 한다. 의식이 있는 환자는 말하거나 몸짓으로 호소할 수 있지만 의식이 없는 환자는 주의해서 관찰하지 않으면 환자상태와 악화 징후를 발견하기가 어려우므로 촬영 중에도 반드시 환자의 가슴을 주시하여 호흡상태를 확인하고 얼굴이나

신체 노출부위에 청색증(cyanosis) 징후가 있는지 관찰해야 한다. CT 촬영 중 가장 위급해 질 수 있는 상황은 무의식 환자의 경우 인두와 혀의 근육이완으로 인한 기도 폐쇄와 구토가 유발되어 이 구토물에 의한 기도폐쇄를 들 수 있는데, 전자의 경우는 보통 응급실에서 구인두기도기(oropharyngeal airway)를 삽입하여 오기 때문에 문제가 안되는데, 후자의 경우는 촬영자나 배석 의사가 현장에서 곧바로 응급처치를 해 주어야만 하는 상황이다. 그러므로 일단 구토가 유발되면 촬영을 중지하고 머리 고정대를 제거한 다음 머리를 옆으로 돌려 구토물이 밖으로 배출 하도록 하고 입속에 내용물이 계속 남아 있으면 거즈를 감은 손가락으로 신속히 제거하고 흡인(suction)시켜 주어야 한다. 기도기(airway)가 빠졌거나 삽입되어 있지 않은 환자에 대한 기도유지 방법은 한손을 환자의 이마에 대어 그 손바닥으로 머리를 뒤로 밀며, 다른 한 손으로는 턱을 들어주는 방법(head-tilt and chin-lift maeuver)을 취해줌으로써 기도를 개방하여 호흡을 유지 시킬 수 있다. 그러므로 응급상황에 대처할 수 있도록 CT촬영실내에는 반드시 산소(O₂ supply)와 흡인기(suction apparatus)가 비치되어 있어야만 한다.

4. 초음파 검사(Ultrasonography)

응급초음파 검사는 중소병원보다는 응급의학과가 개설되어 있는 대학병원, 대형병원에서 주로 다발성 외상환자에 대한 진단목적으로 응급실에서 직접 실시하고 있는 추세이다. 특히 가슴(chest)와 배(abdomen) 손상환자는 그 손상부위에 따른 호흡기능 장애나 순환기능 장애를 고려할 때 신속한 진단과 치료가 이루어지지 않으면 생명유지에 치명적일 수 있다. 그러므로 초음파 검사의 특성상 비침습적이며, 통증없이 반복검사가 가능하고, 사용이 간단하여 응급처치를 시행하는 도중이나 환자의 침대옆에서 곧바로 시행할 수 있어서 응급환자에 대한 그 진단가치가 매우 높은 것으로 보고되고 있다^{[10],[11],[12]}.

본 연구에서는 응급환자에 대한 초음파 검사율이 전체 환자의 6.7%였으며, 진료과 별로는 내과가 15.9%, 비뇨기과 9.5%, 일반외과 6.0%로 나타나 외상환자들에 대한 적용은 미흡한 편이었다. 김명숙의 연구에서는 전반적으로 6.3%가 초음파 검사를 실시하였지만 내과

의 경우가 10.2%, 일반외과의 경우가 21.5%로써 다소 차이를 보였는데, 이는 의료기관 나름대로 초음파를 이용하는 진단유형에 어느 정도 차이가 있기 때문인 것으로 사려된다.

해상도가 뛰어나고 이동이 쉬우므로 응급상황에서의 초음파 검사 유용성이 더욱 증가되고 있으며, 특히 복강내 저류액의 진단 뿐만 아니라 고형장기의 손상이나 후복막강내의 혈종을 진단할 수 있다는 장점이 있으며, 복강내 출혈에 의한 혈색증의 유무와 복강내의 고형장기의 손상이 초음파 검사로 인해 10분내 진단이 가능하여 외상환자에 대한 screening 검사로서 매우 가치가 있다^[13]고 보고되어 그 유용성은 응급의료 영역에서 점차 증가되고 있다. 대형병원의 경우 응급환자에 대한 초음파 검사가 영상의학과내에서 보다는 응급실에서 주로 응급의학 수련의나 및 방사선의학 수련의에 의해 직접 실시되고 있는 점을 고려할 때 초음파 장비에 대한 관리문제도 고려하지 않을 수 없다. 응급실 전용 촬영실이 설치되는 것과 마찬가지로 이동이 편리한 응급전용 초음파 장비를 구비하여 응급촬영 담당자의 책임 하에 별도로 관리하는 것이 바람직하다고 하겠다.

이상으로 촬영형태 및 촬영부위에 대한 촬영분포 및 응급촬영시 유의해야 할 사항을 검토해 보았는데, 본 연구에서 응급환자의 내원양상을 보면 연령별로 노인환자의 내원율이 다소 높았지만 10세 미만의 소아환자도 16% 정도나 차지하였다. 사고 환자의 응급실 방문실태에 관한 안돈희^[14]의 연구에서 소아 응급환자의 사고 유형별 분류를 보면 trauma가 74.5%, 추락사고가 19.8%, 교통사고가 16.4%, 화상이 7.2%의 분포를 보여 거의 전 연령층에서 내과계의 환자보다는 외상환자의 비중이 높음을 알 수 있었다. 그러므로 응급촬영 담당 방사선사는 촬영중 외상환자에 대한 patient care 측면에 더 많은 관심을 갖고 촬영부위에 따른 관련 손상기전을 파악해야 할 것이다. 환자에 대한 응대에서는 특히 소아 환자가 문제가 되는데, 병원에 오는 소아환자는 보통 두려움과 공포감에 젖어 있으므로 촬영시에는 항상 아이에게 시선을 맞추며 부드럽게 말해야 하며, 웃는 얼굴로서 가급적 처음 대하는 소아환자에게는 흰 가운을 벗고 촬영하는 것^[15]이 효과적일 수 있다. 노인환자에 대해서는 거동이 불편하고 의사

소통에도 어려움이 많으므로 반드시 말로만 지시하기 보다는 몸짓을 통하여 정확하게 의사를 전달하고, 특히 체위 유지에는 절대로 방심하지 말고 반드시 사소한 움직임에도 보호자로 하여금 지시하게 해주는 것이 필수적이다. 아울러 여러 응급촬영의 특수성을 고려할 때 응급촬영 담당은 초보자가 아닌 어느 정도 경력이 있는 방사선사가 맡아야 하며, 지속적인 체험 및 노력을 통하여 촬영자 나름대로 효과적인 응급촬영 방안을 수립해 나가야 할 것이다.

V. 결 과

한 대학병원 응급실 내원하여 방사선검사 받은 환자의 이용량을 분석하고 촬영시 patient care를 고찰함으로써 응급 방사선 촬영에 대한 업무 효율성 제고 및 응급상황 대처 능력의 함양하고 응급촬영실 업무량을 파악 방사선사 근무조절과 인원충원에 필요성을 제시하기 위하여 2010년 12월 한 달간 광주시 한 대학병원 응급실에 내원한 환자 1270명 전원을 대상으로 성별, 연령별, 내원요일별, 전원여부별 그리고 진료특성별 방사선 촬영분포를 조사하고 응급의료 관련 문헌을 고찰한 결과를 요약하면 다음과 같다.

응급환자의 방사선 촬영률은 일반촬영이 53%, 특수촬영이 2.5%, CT 촬영이 37.4, 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(28.5%)이 가장 높았으며, CT 촬영의 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(55.3%), 특수촬영의 경우는 비뇨기계(1.2%), CT촬영의 경우는 두부(8.3%)에서 촬영률이 각

각 가장 높았다. 일반촬영(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($p < 0.05$), 담당진료과에서는 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.

V. 결 론

대학병원 응급실에 내원한 환자를 2010년 12월 한 달 환자 1270명 전원을 대상으로 성별, 연령별, 내원요일별, 전원여부별 그리고 진료특성별 방사선 촬영분포를 조사 실태를 파악, 분석한 결과에 비추어 볼 때, 응급실 내원환자(patient) 이용량 증가로 방사선검사(응급촬영)건수가 날로 증가하는 추세이며 진료과에서 기본적으로 촬영을 의뢰하고 환자, 보호자들의 요구에 의해서도 많은 검사가 행하여 진다. 이로 인해 응급실에서 근무하는 방사선사들이 촬영 시 업무에 대한 효율성 및 응급상황 대처 능력의 함양을 떨어지고 업무과중에 시달리는 실정에 있다. 또한 응급환자에 대해 여러 진료과에서 관여하여 응급촬영을 이용하고 있으며, 특히 CT검사가 의료보험 적용으로 CT촬영을 비중이 높은 점을 고려하고 일반촬영건수 증가 입원환자

및 중환자실 등 응급촬영이 증가하는 실정에 있다. 이 점을 고려하면 인원충원 및 응급환자 care에 어느 정도 익숙한 방사선사를 배치시켜 운영하는 것이 바람직하며 환자의서비스 면에서 병원관리자 및 관계자는 대책을 마련하는데 도움이 되리라 본다.

참고문헌

- [1] 박규남 외 : 손상정도계수(ISS)를 이용한 응급실 내원 교통사고 환자의 분석, 대한응급의학회지 Vol.3, No.1, PP.38, 1992.
- [2] 하권의 외 : 교통사고의 통계분석, 대한외상학회지, Vol.1910, PP.12-17, 1988.
- [3] 임경수 : 다발성 손상환자에 있어 후송시간 및 후송방법이 환자에 미치는 결과, 대한 외상학회지, Vol.1, PP.124-128, 1988
- [4] 임경수, 황상오 : 전문외상처치술. 군자출판사, 서울, PP.9-175, 1995.
- [5] 허 준, 최종학, 김건중 : 방사선진료 환자의 CARE. 대학서림, 서울, PP.83-104, 1991.
- [6] Grant HD, Murray RH, Bergeron JD:Emergency Care. 6th ed. Prentice-Hall 75reer & Techology Prentice-Hall, New Jersey, PP.82-206, 1994.
- [7] 7. McMIken DB : Emergency CT head scan in traumatic and atraumatic conditions. N Engl J Med, Vol.15, PP.274-279, 1986.
- [8] 8. Masters SJ, McClean PM, Arcarese JS : Skull x-ray examinations after head trauma. N Engl J Med, Vol.316, PP.95-91, 1987.
- [9] 김인병, 송근경, 이한식 : 응급환자에서의 초음파진단의 이용. 대한응급의학회지, Vol.5, No.1, PP.66-71, 1994.
- [10] 이강현, 임경수, 김선만 등 : 다발성 외상시 응급 초음파 검사의 의의. 대한응급의학회지, Vol.6, No.1, PP.38-47, 1994.
- [11] 임경수, 이강현, 이진웅 등 : 혼수상태의 외상환자에서 초음파를 이용한 흉부 및 복부 손상의 진단. 대한응급의학회지, Vol.6, No.1, PP.30-37, 1995.
- [12] Jones TK,Walsh JW,Maull KI : Diagnos-tic Imaging in Blunt Trauma of the Ab-domen. Surg Gynecol Ostet, PP.157-389, 1983.
- [13] 안돈희 : 사고환아의 응급실 방문실태, 대한의학협회지, Vol.37, No.6, PP.690-693, 000년도 기입
- [14] 임경수, 황상오, 안무업 : 응급구조와 응급처치. 군자출판사, 서울, PP.198-314, 1995.