

# 우리나라의 두부 엑스선검사에서의 환자선량 권고량

이정은, 정진백, 이현구, 임천일, 손혜경, 진현미, 김병우, 양현규, 김혁주, 김동섭, 이광용  
 식품의약품안전평가원

2010년 7월 3일 접수 / 2010년 8월 20일 1차수정 / 2010년 9월 13일 2차수정 / 2010년 9월 14일 채택

진단을 위한 엑스선검사는 의료분야에서 전리방사선을 가장 많이 사용하고 있으며 인공 방사선피폭중 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 우리나라에서도 진단 엑스선검사에 의한 의료피폭은 전체 방사선 피폭 중 17.4%를 차지하고 있으며 인공방사선피폭 중에서는 92%를 차지하고 있다. 두부진단을 위한 엑스선 촬영 횟수도 2007년의 경우에는 111,567 건으로서 2004년 이후 매년 3% 정도의 증가 추세를 나타내고 있다. 따라서 환자선량 권고량을 국내의료기관 실정에 맞도록 설정하여 두부촬영시 환자가 받는 방사선량을 줄이고 환자의 방사선 방어를 최적화 하는 것이 필요하다. 본 논문에서는 전국 114개 의료기관에서의 두부 촬영시 피폭되는 방사선량을 인체팬텀과 유리선량계를 사용하여 측정하고 환자선량권고량(DRL, Diagnostic Reference Level)을 확립하였다. 이 결과에 따라 두부 후전면 촬영에서의 환자선량 권고량은 2.23 mGy이며, 이는 세계보건기구, 국제원자력기구 등 국제기구가 권고하는 선량 5 mGy 보다 낮았으며, 두부 측면촬영에서의 환자선량 권고량인 1.87 mGy는 국제기구가 권고하는 선량 3mG 보다 낮았다.

중심어: 환자선량, 환자선량 권고량, 두부촬영

## 1. 서론

의료용 방사선의 사용에 따른 환자가 받는 방사선량은 의료의 특수성을 인정하여 국제적으로도 선량한도를 정하고 있지 않다[1]. 그러나 의료피폭으로부터 국민이 받는 전리방사선의 평균선량은 인공방사선에 의한 피폭의 대부분을 차지하고 있는 실정이다. 특히 우리나라 국민의 경우에도 총 방사선피폭중 자연방사선에 의한 피폭이 81%이고, 인공방사선에 의한 피폭이 19%로서 이중 진단 방사선분야에서 엑스선촬영에 의한 방사선 피폭은 인공 방사선피폭의 92%를 차지하고 있다[2]. 따라서 진단방사선분야에서의 환자가 받는 방사선량 평가와 아울러 환자선량 저감화를 위한 국가 차원의 관리체계의 구축이 시급하다.

진단용 방사선을 이용한 엑스선검사는 방사선에 의한 손해보다는 환자가 받는 진단 정보에 관한 이득이 많아 정당성을 확보하여 의료분야에 사용하고 있다. 또한 환자의 방사선방어 최적화를 위하여 ALARA (As Low As Reasonably Achievable) 개념에 맞게 최적의 영상을 얻으면서 환자가 받는 선량은 최소한으로 하도록 하고 있다 [1]. 환자가 받는 방사선량은 검사부위별, 의료기관별, 국가마다 차별이 있게 마련이다. 또한 환자 개인이 받는

방사선량은 엑스선검사의 종류에 따라서 다르며, 각 국가 및 각 의료기관에 따라서도 서로 다르다. UN방사선영향 과학위원회(UNSCEAR, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) 2000 보고서에 따르면 유럽연합(EC)이나 OECD 국가의 경우 동일한 방사선 검사를 받았다 하더라도 환자가 받는 선량은 의료기관에 따라 10~20배의 큰 차이를 나타내고 있는 실정이다[3].

환자가 받는 방사선량 측정은 국제방사선방어위원회(ICRP)에서 1984년에 진단 방사선분야에서의 환자에 대한 방어 지침서인 ICRP publication 34를 마련하여 환자방어를 위한 엑스선검사 시 선량평가를 할 수 있도록 권고하였으며[4], 1996년 ICRP publication 73에서는 환자에 대하여 엑스선촬영시 환자선량 권고량의 적용을 권고하였다[5]. 또한 세계보건기구(WHO) 및 국제원자력기구(IAEA) 등 6개 국제기구에서는 1996년 공동으로 의료피폭 저감화를 위한 진단 엑스선검사 시 검사 부위별 환자가 받는 선량의 Guidance Level을 마련하여 IAEA Basic Safety Standards (BSS) No 115에서 권고하였다[6]. 2003년에는 의료영상에서의 환자선량 권고량을 각 국가에서 마련한 값을 보고한 바 있으며[7], 2008년에는 2007 신 권고에 따라 ICRP publication 103을 마련하여 의료 방사선 방어체계의 새로운 구축을 요구하였다. 2007 신 권고에 따르면 의료 방사선에 의한 환자방어의 최적화를 위해서

책임저자 : 이광용, lky625@korea.kr  
 서울시 은평구 녹번동 식품의약품안전청 의료기기관리과

는 환자선량 권고량(Diagnostic Reference Level)을 각 국가가 자국 실정에 맞게 운영하도록 권고하고 있다[8].

환자선량 권고량은 의료에서의 피폭에 적용하는 것으로서 일반화된 방사선방어의 최적화의 결과로서 국가의 전문기관에 의해 설정되는 권고이다. 이를 위해서는 임상에서의 문제가 되지 않는 적정범위에서 필요 최소한으로 최적화하려는 노력이 필요하며 실제적으로 이용하기 위해서는 의료기관을 선정하고 의료기관 현장에 출장하여 임상에서의 촬영조건에 따라 환자선량을 측정하고 가장 널리 쓰이고 있는 환자선량 권고량 확립법인 환자선량 분포중 제3사분위수(third quartile)를 기준하여 확립하도록 하고 있다. 따라서 환자선량 권고량은 환자선량의 측정된 결과를 토대로 하기 때문에 환자가 받는 방사선량을 줄이기 위한 도구로서 사용될 수 있다.

국내에서는 두부엑스선검사에서의 환자선량 평가가 일부 진단 부위에 따라 이루어지고 있으나 국내 실정에 맞는 환자선량 권고량이 마련되어 있지 않다. 따라서 의료기관에서의 진단영상정보에 대한 자료분석과 함께 의료현장의 임상에서의 환자가 받는 방사선량을 측정·평가하여 국제방사선방어위원회(ICRP)에서 ICRP 103에서 권고하는 환자의 방사선방어 최적화를 위한 환자선량 권고량 확립을 위하여 우리나라 실정에 맞고 국제조화에 부합하는 두부 촬영에서의 환자선량 권고량을 마련하여 환자선량 저감화를 유도하고자 한다.

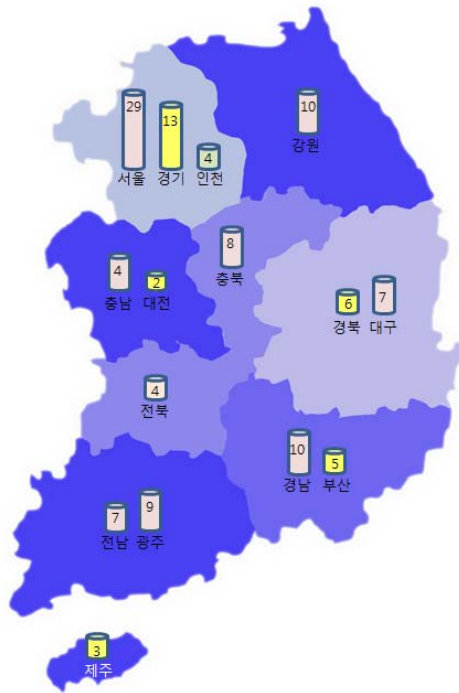


Fig. 1. Distribution of medical institutions for patient dose measurement.

## 2. 재료 및 방법

### 2.1 두부 엑스선검사시 진단영상정보 조사

환자선량 측정 대상 114개 의료기관의(Fig. 1) 121개 측정대상 장치의 진단용엑스선장치의 제원, 장치 모델, 형식, 제조사, 최근검사일자, 촬영 노출방식, 제조일자, 촬영실명은 해당의료기관에서 환자선량 평가신청서를 작성하도록 하였고, 임상에서의 두부 후전면(Skull PA), 두부 측면촬영(Skull Lat)에 대하여 촬영조건(관전압, 관전류, 조사시간, mAs) 및 기술적 요소인 부가필터, 그리드 비율, Imaging Plate 스크린 종류(DR, CR, Film), 초점-필름간거리, 조사야 크기를 기재하도록 하여 회수하고 회수된 평가서를 토대로 현지 의료기관에 출장하여 임상에서의 촬영조건 등 진단영상정보를 확인하고 통계처리하여 자료를 분석하였다.

### 2.2 두부 엑스선검사에서의 환자선량 측정

두부 엑스선검사에서의 환자선량 측정은 환자선량평가 신청서를 기초로하여 측정 대상 의료기관에서 임상에서의 촬영조건에 따라 인체팬텀을 사용하여 환자선량을 측정하고, 진단영상정보를 확인하였으며 환자선량 측정 판독은 환자선량 측정 판독기 제조사의 매뉴얼에 따라 실시하였다[9]. 임상에서의 환자선량을 측정하기 위해 유리선량계의(Fig. 3) 초기화를 400℃, 30분간 annealing 하였다. 그리고 두부 촬영조건에 따라 환자테이블 위에 인체팬텀인 Rando Man Phantom (Alderson Co.)(Fig. 2)을 위치하고 두부 후전면 촬영 및 측면촬영시 인체팬텀의 중심선에 위치하는 곳에 각각 5개의 유리선량계(GD-352M,



Fig. 2. Rando man phantom.



Fig. 3. Glass dosimeter used for patient dose measurement.

AGC Techno Glass Co., LTD)를 설치하여 중심선속이 일치하게 하여 조사하고(Fig. 4) 영상을 얻었다(Fig. 5). 조사가 끝난 유리선량계는 선량 안정화를 위해 pre-heating장치에서 70℃, 30분간 pre-heating을 실시하고 환자선량측정관독기(FGD-1000, ASAHI Techno Glass Corporation)를 사용하여 선량값을 판독한 후 평가하였다. 두부 측면촬영시 팬텀을 이용하여 측정함으로써 인하여 필름촉점간거리가 가까워져 이에 대한 선량보정은 식품의약품안전평가원의 60 kV, 600 mAs, 80 kV, 600 mAs의 조사조건으로 표준 X-선[10]을 이용하여 거리를 100 cm 와 112 cm으로 임상에서의 조건과 동일하게 하고 측정하여 선량값을 판독하고 보정계수를 구하였다. 임상에서 얻은 측정값은 보정계수 0.78 을 적용하여 실제값을 구하였다.

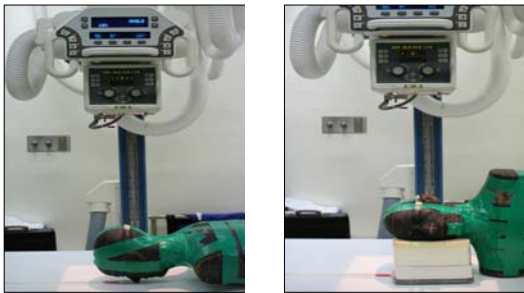


Fig. 4. Diagram of Patient dose measurement.

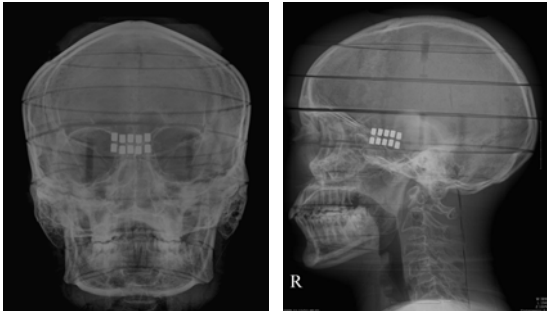


Fig. 5. Radiographic image of Skull PA & LAT.

### 3. 결과 및 논의

전국 114개 의료기관 121개 장치에서 두부 엑스선검사 시 사용하고 있는 장치의 영상 획득 방법별로 분석한 결과 DR(Digital Radiography), CR(Computed Radiography), Film/Screen 중에서 DR은 67개 기관으로 55.4%에 해당하였으며, CR은 43개 기관으로 35.5%에 해당하였고, Film/Screen을 사용하는 기관은 11개 기관으로 9.1%에 해당하였다. 종합병원에서는 DR을 사용하는 장치 대수가 55대로 68.8%이상이 DR을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 의원에서는 CR 및 Film/Screen이 각각 4대로 각각 40%에 해당하고, DR이 2대로 20%에 해당하여 DR 보다는 Film/Screen을 사용하고 있는 것으로 나타났으며, 장치의 노출방식에 따른 자동모드와 수동모드의 장치를 비교한 결과 종합병원에서는 수동모드가 40%이고 자동이 60%에 해당하였으나, 의원에서는 수동

모드가 70%, 병원에서의 수동모드는 71% 해당하였다 (Table 1).

Table 1. Different Exposure Types depending on Medical Institutions in Skull Radiography.

Types of medical institution	Skull	
	AEC mode	Manual mode
Medical center	48	32
Hospital	9	22
Clinic	3	7

또한, 두부엑스선 검사시 촬영조건중 관전압을 비교 분석한 결과 두부 후전면 엑스선검사에서는 촬영시 관전압을 56~90 kVp를 사용하였고, 평균적으로 75 kVp를 사용하였으며 75%에 해당하는 제3사분위값에서는 77 kVp를 사용하였다. 두부 측면 엑스선검사에서는 촬영시 관전압을 51~90 kVp를 사용하였고, 평균적으로 72 kVp를 사용하였으며 제3사분위값에서는 75 kVp를 사용하고 있었다 (Table 2).

Table 2. Different Tube Voltages in Skull Radiography.

(unit: No. of equipment)

Tube Voltage (kVp)	Skull PA	Skull Lat
51-55	0	1
56-60	2	3
61-65	2	8
66-70	35	43
71-75	33	44
76-80	40	15
81-85	6	4
86-90	3	3

관전류-시간곱(mAs)의 분포를 살펴보면 두부 후전면 엑스선검사에서는 1~125 mAs를 사용하였으며, 평균적으로 24.27 mAs를 사용하였다. 16~20 mAs 및 21~25 mAs를 사용하는 장치가 각각 24대, 24대 장치로서 48대에 해당하여 전체 39.64%에 해당하였으며, 6~15 mAs, 26~40 mAs를 사용하는 장치가 각각 24.7%, 27.3%로 주로 6~40 mAs가 다양하게 사용되었다(Table 22). 두부 측면 엑스선 검사에서도 1~125 mAs를 사용하였으며, 평균적으로 22.69 mAs를 사용하였다. 주로 16~20 mAs를 사용하였으며 28.9%에 해당하였다. 그 외에도 6~15 mAs 및 21~25 mAs가 다양하게 사용되고 있는 것으로 나타났다. 또한 두부 후전면 엑스선검사에서의 영상획득 방법에 따른 관전류-시간곱을 비교한 결과 DR, CR, Film/Screen을 사용하는 경우 평균 관전류-시간곱이 각각 22.6 mAs,

24.3 mAs, 34.5 mAs에 해당하는 것으로 나타났다. 두부 측면 엑스선검사에서도 영상획득 방법에 따른 관전류-시간곱을 비교한 결과 DR, CR, Film/Screen을 사용하는 경우 평균 관전류-시간곱이 각각 20.9 mAs, 22.5 mAs, 34.2 mAs에 해당하여 Film/Screen의 경우가 DR, CR보다도 사용량이 많은 것으로 나타났다. 두부 엑스선검사에서의 75%에 해당하는 관전류-시간곱은 후전면 및 측면 촬영에서 각각 32 mAs와 25.6 mAs에 해당하였다(Table 3).

**Table 3.** Different Tube Current in Skull Radiography. (unit: No. of equipment)

mAs	Skull PA	Skull Lat
1-5	2	2
6-10	13	15
11-15	17	16
16-20	24	35
21-25	24	19
26-30	9	8
31-35	13	10
36-40	12	10
46-50	3	3
56-60	2	1
61-65	-	1
71-75	1	-
121-125	1	1

두부 후전면 엑스선 촬영시 환자선량 평가값을 노출방식으로 구분하여 평균 입사표면선량을 살펴보면 자동노

출로 사용하는 검사에서는 종합병원 1.33 mGy, 병원 1.81 mGy, 의원 4.63 mGy이고, 수동노출로 사용하는 검사에서는 종합병원 1.75 mGy, 병원 1.94 mGy, 2.48 mGy이었다(Table 4).

또한 두부 측면 엑스선 촬영시 환자선량 평가값은 자동노출로 사용하는 검사에서는 종합병원 1.00 mGy, 병원 1.18 mGy, 의원 3.75 mGy이고, 수동노출로 사용하는 검사에서는 종합병원 1.39 mGy, 병원 1.58 mGy, 2.04 mGy이었다.(Table 4).

두부 후전면 및 측면 엑스선검사시 사용하고 있는 노

**Table 4.** Different Exposure Types depending on Medical Institutions in Skull Radiography. (unit: mGy)

Types of medical institution	Skull PA		Skull LAT	
	AEC mode	Manual mode	AEC mode	Manual mode
Medical center	1.33	1.75	1.00	1.39
Hospital	1.81	1.94	1.18	1.58
Clinic	4.63	2.48	3.75	2.04
Average	2.59	2.06	1.98	1.67

출방식에 따라 환자선량을 측정 평가한 결과 종합병원 및 병원에서는 수동모드와 자동모드의 평균환자선량이 유사하나 수동모드가 약간 많은 것으로 나타났으나, 의원에서는 자동모드가 수동모드보다 1.8배 정도 높은 것으로 나타났다.

의료기관 종별에 따른 환자선량을 비교 분석한 결과 종합병원은 0.36~4.98 mGy 범위에 있었으며 평균적으로 1.50 mGy이었으며, 병원은 0.26~3.60 mGy 범위에 있었으며 평균적으로 1.90 mGy이었다. 의원에서는 0.65~7.28 mGy 범위에 있었고 평균적으로 3.13 mGy로 나타나 의원에서의 환자선량이 높은 것으로 나타났다 (Table 5).

**Table 5.** Distribution of Entrance Surface Doses(ESD) depending on Medical Institution Types in Skull Radiography.

(unit: mGy)

	Skull PA				Skull LAT			
	Medical center	Hospital	Clinic	overall	Medical center	Hospital	Clinic	overall
No. of Equipment	80	31	10	121	80	31	10	121
Minimum	0.36	0.26	0.65	0.26	0.22	0.09	0.64	0.09
1st quartile	0.99	1.00	1.86	1.00	0.74	0.81	1.35	0.76
Median	1.25	2.03	2.58	1.50	0.97	1.49	2.18	1.08
<b>3rd quartile</b>	<b>1.72</b>	<b>2.62</b>	<b>4.01</b>	<b>2.23</b>	<b>1.52</b>	<b>1.99</b>	<b>3.12</b>	<b>1.87</b>
Maximum	4.98	3.60	7.28	7.28	3.85	3.23	6.30	6.30
<b>Average</b>	<b>1.50</b>	<b>1.90</b>	<b>3.13</b>	<b>1.74</b>	<b>1.16</b>	<b>1.46</b>	<b>2.55</b>	<b>1.35</b>

우리나라의 의료기관에서 두부 후전면 엑스선검사 시 환자가 받는 방사선량은 최소값 0.26 mGy에서 최대값 7.28 mGy 범위에 있었고 평균적으로 1.74 mGy이었다. 환자선량을 통계 분석한 결과 제1사분위값은 1.00 mGy, 중앙값은 1.50 mGy이었으며 국제방사선방어위원회 등 국제기구에서 환자선량 권고량으로 정하는 제3사분위값은 2.23으로 mGy이었다(Table 5). 따라서 우리나라에서의 두부 후전면 엑스선검사에서의 환자선량 권고량은 2.23 mGy로 확립하였다(Fig. 6).

또한 두부 측면 엑스선검사에서 환자가 받는 방사선량은 최소값 0.09 mGy에서 최대값 6.30 mGy 범위에 있었고 평균적으로 1.35 mGy이었다. 환자선량을 통계 분석한 결과 제1사분위값은 0.76 mGy, 중앙값은 1.08 mGy이었으며 국제방사선방어위원회 등 국제기구에서 환자선량 권고량으로 정하는 제3사분위값은 1.87 mGy이었다(Table 5). 따라서 우리나라에서의 두부 측면 엑스선검사에서의 환자선량 권고량은 1.87 mGy로 확립하였다(Fig. 7).

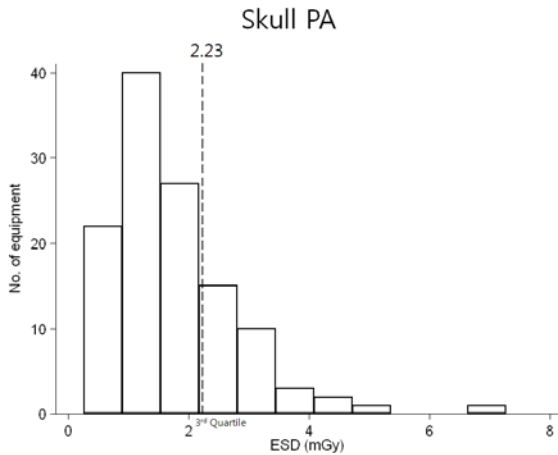


Fig. 6. Diagnostic reference levels of patient radiation dose in skull PA.

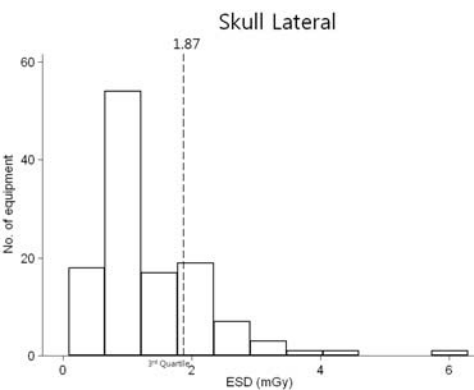


Fig. 7. Diagnostic reference levels of patient radiation dose in skull LAT.

#### 4. 결론

우리나라의 두부 엑스선검사에서의 환자선량 권고량을 확립한 결과 우리나라의 의료기관에서의 두부 후전면 엑스선검사 시 환자가 받는 방사선량은 최소값 0.26 mGy

에서 최대값 7.28 mGy 이었다. 환자선량 평균값은 1.74 mGy이었고, 제1사분위값은 1.00 mGy, 중앙값은 1.50 mGy이었으며 제3사분위값은 2.23 mGy이었다. 국제방사선방어위원회 등 국제기구에서 정하는 방법에 따라 환자선량 권고량은 2.23 mGy로 확립하였다. 환자선량 권고량 2.23 mGy는 세계보건기구와 국제원자력기구 등 6개 국제기구가 공동으로 권고한 선량인 5 mGy, 유럽의회에서 권고하는 권고량 5 mGy, 독일에서의 환자선량 권고량 5 mGy, 스위스의 환자선량 권고량 5.4 mGy 및 2009년도에 발표된 인도의 환자선량 권고량 6.89 mGy 보다 낮았으며, 영국에서 2000년도와 2005년도에 보고한 환자선량 권고량 3 mGy와 2 mGy와는 다소 높거나 낮은 것으로 나타났으며, 두부 측면 엑스선검사에서 환자가 받는 방사선량은 최소값 0.09 mGy에서 최대값 6.30 mGy 범위에 있었다. 환자선량 평균값은 1.35 mGy이었고, 제1사분위값은 0.76 mGy, 중앙값은 1.08 mGy이었으며 제3사분위값은 1.87 mGy이었다. 국제방사선방어위원회 등 국제기구에서 정하는 방법에 따라 환자선량 권고량은 1.87 mGy로 확립하였다. 환자선량 권고량 1.87 mGy은 세계 보건기구와 국제원자력기구 등 6개 국제기구가 공동으로 권고한 선량인 3 mGy, 유럽의회 권고량 3 mGy, 독일 환자선량 권고량 3 mGy, 스위스 환자선량 권고량 3.5 mGy 및 2009년도에 발표된 인도의 환자선량 권고량 5.16 mGy 보다 낮았으며, 영국에서 2000년도와 2005년도에 보고한 환자선량 권고량 1.6 mGy와 1.3 mGy보다는 다소 높았다.

임상에서 사용한 인체팬텀은 ICRP 23의 표준인을 기준하여 제작하였기 때문에 한국 표준인의 기준과는 차이가 있어 임상에서의 환자가 받는 피폭선량은 다소 차이가 있을 것으로 사료된다. 또한 1994년부터 진단용방사선안전관리가 제도화됨에 따라 진단용X-선장치에 대한 최초검사 및 정기적인 성능검사가 매 3년 마다 실시하고 있어 장치에 대한 성능관리가 잘 수행되고 있는 것도 환자가 받는 선량을 줄이는데 기여한 것으로 사료된다.

진단방사선분야에서의 의료피폭 저감화를 위해서는 국제조화에 부합하는 환자선량 권고량을 지속적으로 마련하고 가이드라인을 만들어 의료기관에 권고함으로써 환자방어 최적화, 선량저감 등 환자선량을 줄여나갈 수 있을 것으로 기대된다.

#### 감사의 글

이 연구는 식품의약품안전평가원의 자체연구개발사업(09141방사선507)으로 수행되었음.

#### 참고문헌

1. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 60 : 1990 Recommendations of the International Radiological of Commission Protection, Annals of the ICRP 21(1-3) Oxford; Pergamon Press, 1991.
2. 한양대학교 방사선안전기술센터. 우리나라의 방사선피폭백서. 2007.

3. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, Source and Effects of Ionization Radiation : Annex D Medical Radiation Exposure. UNSCEAR 2000 Report Vol. I , 2000.
4. International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 34 : Protection of the Patient in Diagnostic Radiology, Annals of the ICRP 9(2-3) Oxford; Pergamon Press, 1982.
5. International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 73: Radiological protection and safety in medicine, Annals of the ICRP 27(2)Oxford; Pergamon Press, 1996.
6. IAEA Safety Series No.115. International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, 1996.
7. International Commission on Radiological Protection. ICRP SG3 : Radiation and Your Patient : A guide for Medical Practitioners, Annals of the ICRP 31(4), Oxford; Pergamon Press, 2001.
8. International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103 : 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, Annals of the ICRP 137(2-4) Oxford; Pergamon Press, 2007.
9. Chiyoda Co., Dose Ace 유리선량계 관독기 매뉴얼, 2001.
10. ISO Narrow-spectrum Series (ISO 4037-1). 1996.

## A Study for Establishment of Diagnostic Reference Level of Patient Dose in Skull Radiography

Jung Eun Lee, Jin Baek Jeong, Hyun Koo Lee, Chunil Lim, Hye-Kyung Son, Hyun Mi Jin, Byung Woo Kim, Hyun Kyu Yang, Hyeog Ju Kim, Dong Sup Kim, and Kwang Yong Lee

National Institute of Food and Drug Safety Evaluation

**Abstract :** Ionizing radiation is most widely used for X-Ray examination – among all artificial radiation exposure, it takes up the largest proportion. Even in Korea, the medical exposure by diagnostic X-Ray examination takes up 17.4% of all radiation exposure. It takes up 92% even in artificial radiation exposure. There were 111,567 cases X-Ray radiography for skull diagnosis in 2007, which is 3% annual increase since 2004. Thus, It is need to establish the diagnostic reference level and the medical facilities as a diagnostic reference level to optimize radiation protection of the patients and to reduce the doses of X-ray. In this paper, we survey patient dose on skull radiography - collected from 114 medical facilities nationwide by using human phantom and glass dosimeter. When the patient dose for the skull radiography was measured and evaluated to establish the diagnostic reference level, 2.23 mGy was established for posterior-anterior imaging and 1.87 mGy for lateral imaging was established. The posterior-anterior skull radiography entrance surface dose of 2.23 is less than the guidance level of 5 mGy from the global organizations such as World Health Organization (WHO) and International Atomic Energy Agency (IAEA), and 1.87 mGy for the lateral skull imaging is less than the guidance level of 3 mGy, which is guided by the global organizations such as World Health Organization (WHO) and International Atomic Energy Agency (IAEA).

**Keywords :** patient dose, diagnostic reference level, skull radiography