

치과위생사의 방사선 피폭정도가 삶의 질에 미치는 영향

장종화 · 이혜남¹ · 임청환¹

한서대학교 치위생학과, ¹한서대학교 방사선학과

The effect of occupational exposure on quality of life in dental hygienists

Jong-Hwa Jang · Hye-Nam Lee¹ · Cheong-Hwan Lim¹

Department of Dental Hygiene, Hanseo University, ¹Department of Radiological science, Hanseo University

ABSTRACT

Objectives : This study was to determine the level of occupational exposure and quality of life and to investigate the effect of variables related occupational exposure on quality of life in dental hygienists.

Methods : A survey questionnaire was mailed to dental hygienists from April 4 to May 15, 2010. The subjects were 256(56.9%), who were worked in dental hospital and clinic with mean age of 29.59 ± 7.30 . Quality of life was measured using the WHOQOL-BREF. It consists of 26 items, each with 5-point likert scale. Self control of occupational exposure was measured using the 3-items. The data were analyzed with chi-square, t-test, one-way ANOVA, pearson correlation coefficients and multiple regression using the SPSS WIN 17.0 program.

Results : Regarding quality of life, the subjects was a mean of 90.73 out of a maximum 130 points. The level of self control occupational exposure a mean of 3.20 out of a maximum 5 points. Self control of occupational exposure, frequency of panorama radiography, work experience of radiography had a significant impact on quality of life in dental hygienists.

Conclusions : Based on the findings, occupational exposure is negatively associated with quality of life in dental hygienists. These results suggest that health promotion program should be considered various factors related occupational exposure in dental hygienists. (J Korean Soc Dent Hygiene 2010 ; 10(4) : 717-725)

Key words : dental hygienists, dental hospital-clinic, occupational exposure, quality of life, radiation, self control

색인 : 방사선, 방사선 피폭, 삶의 질, 자기관리, 치과병의원, 치과위생사

1. 서론

방사선은 켈트겐에 의해 처음 발견된 이후 과학과 기술에 폭넓게 이용되고 있고 특히 의료인에게 환자의 진단과 치료에 필수적인 것으로 인식되는 반면에 방사선 피폭은 직업상 잠재적 위험 대상으로 간주되어 왔다^{1,2)}.

구강보건의료에서도 구강병 진단 및 치료계획을 세우는데 방사선검사가 필수적이며 구내와 구외방사선 촬영 비중이 증가하고 있는 추세이다³⁾. 현재 구강보건

의료기관에서 구강방사선 촬영업무는 치과의사와 치과위생사, 방사선사 등이 치과의사의 지시 감독 하에 실시하고 있다. 의료기사 등에 관한 법률 시행령 제 2조 1항 6호에서 치과위생사는 '치석제거 및 치아우식증의 예방을 위한 불소도포 기타 치아 및 구강질환의 예방과 위생에 관한 업무에 종사한다. 이 경우 의료법 제32조 제1항의 규정에 의한 안전관리기준에 적합하게 진단용 방사선발생장치를 설치한 보건기관 또는 의료기관에서 구내진단용 방사선촬영업무를 할 수 있다'고 명시되어

교신저자 : 장종화 우)356-706 충남 서산시 해미면 대곡리 360번지 한서대학교 치위생학과

전화 : 041-660-1574 Fax : 041-660-1574 E-mail : jhjang@hanseo.ac.kr

※ 이 논문은 2009년도 한서대학교 교비 학술연구 지원 사업에 의하여 연구되었음.

접수일-2010년 6월 20일 수정일-2010년 8월 16일 게재확정일-2010년 8월 25일

있으며⁴⁾, 최근에는 보건복지부에서 치과위생사의 파노라마 촬영장치를 이용한 구내촬영업무가 법적으로 인정되었다⁵⁾. 이와 같이 치과위생사는 실제적으로 구강진료기관에서 방사선 촬영 및 관리를 담당하는 실무자로서 가장 많은 역할 수행을 하고 있다⁶⁾.

치과진료기관에서 이용되는 방사선의 노출량은 극히 미량이라고 알려져 있지만 장기간의 방사선을 취급하는 경우에는 위해작용이 나타날 수 있으므로 이에 대한 인식 및 주의가 필요하다³⁾. 현재 영상의학과 의사, 방사선사, 혈관조영술 관련 의사, 중재적 방사선 시술 관련 의사 등 방사선 관계 종사자들은 방사선 피폭 위험도가 높은 의료인들로 분류되어 방사선 피폭 계측기 착용을 통해 정기적으로 방사선 피폭의 정도를 평가 및 관리받고 있다⁷⁻⁹⁾. 반면에 치과위생사들은 근무 시 방사선 촬영으로 인한 피폭 위험에 노출되어 있음에도 정기적인 방사선 피폭 관리가 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이러한 환경요인은 치과위생사에게 업무 수행에 대한 부담감을 야기시킬 수 있다고 여겨진다.

치과위생사가 직업에 대한 만족도를 높이기 위해서는 근무환경이 중요한 영향 요인이며 직무만족이 높을수록 삶의 질이 높았다고 보고되고 있다¹⁰⁾. 세계보건기구(WHO)에서는 삶의 질이란 개인이 살고 있는 문화나 가치 체계에서 목표와 희망, 기준 그리고 관심사들과 관련하여 삶에 있어서 그들 자신의 위치에 대한 인지라고 정의하였다¹¹⁾. 이는 삶의 질을 문화적, 사회적, 환경적인 배경에 중점을 준 주관적인 평가로 보는 관점을 반영한다¹²⁾. 실제 치과위생사는 근무현장에서의 직무수행 요구에 의해 높은 직무스트레스를 경험한다고 하였고¹³⁾, 스트레스는 직업만족도를 감소시켜 이직과도 연결될 수 있다고 하였다¹⁰⁾. 따라서 방사선 피폭에 대한 위험이 존재하는 환경에서 업무에 종사하고 있는 치과위생사들에게 이러한 환경요인과 전반적인 삶의 질과의 연관성을 살펴볼 필요가 있다. 현재 치과 방사선 피폭 관련 연구로는 방사선안전관리 인식 및 행태에 대한 연구가 일부 이루어졌으나^{6,13,14)} 방사선 피폭 정도와 치과위생사의 삶의 질의 관계를 밝히는 연구는 전무하였다. 이에 본 연구는 구강보건의료기관에 근무하는 치과위생사를 대상으로 방사선 촬영경력, 구내 및 파노라마 촬영횟수, 방사선 피폭에 대한 자기관리 등의 방사선 피폭과 관련된 요인과 삶의 질에 대한 수준을 조

사한 후, 이용된 변수들이 치과위생사의 삶의 질에 미치는 영향을 파악하여 치과위생사의 건강증진을 모색하는 기초자료로 제공하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

대상자는 치과위생사 회원명부를 이용하여 서울시와 경기도, 충청도에 소재한 치과병의원 및 보건소에서 현재 근무하는 450명을 무작위로 추출하여 이메일을 통한 우편설문조사를 실시하였다. 그 중 266명(59.1%)이 회신해 왔으며, 그 중 완전한 설문응답자 256명(56.9%)을 최종 분석대상으로 정하였다.

2.2. 연구도구 및 방법

자료수집은 2010년 4월 4일부터 5월 15일까지 실시하였으며, 대상자로 선정된 치과위생사에게 이메일을 통해 구조화된 설문지를 발송하여 자기기입식으로 응답하게 한 후 이메일 및 등기우편으로 회수하였다.

설문내용은 대상자의 일반적 특성과 방사선 피폭정도, 삶의 질 등을 조사하였고, 일반적 특성은 연령, 근무지, 결혼여부 등으로 구성하였다. 방사선 피폭정도를 측정하기 위한 조사항목은 일일 구내방사선 및 파노라마 방사선 촬영횟수, 방사선 촬영경력 및 방사선 피폭에 대한 자기관리 등이었다. 오 등¹⁶⁾의 연구에서 이용되었던 설문문항을 내용타당도 검증을 위해 전문가 3인과 상의하여 본 연구목적에 알맞게 수정 보완하였으며, 대상자 10명에게 예비조사를 실시한 후, 애매모호한 문항은 재수정 보완하여 본 조사에 사용하였다. 방사선 피폭에 대한 자기관리는 3문항으로 '매우 그렇다=5점'에서 '전혀 그렇지 않다=1점'까지 Likert 5점 척도로 측정하여 평균값을 구하여 점수가 높을수록 관리를 잘하고 있다는 것을 의미하며 이에 대한 본 연구의 내적 일관성을 나타내는 Cronbach's α 는 0.63이었다.

삶의 질에 대한 측정도구인 한국판 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도(WHOQOL-BREF)는 민 등¹⁷⁾이 원척도와 비교하여 신뢰도와 타당도를 인정받은 것으로 전체 26개 문항으로 구성되어 있다. '전혀 그렇지 않다=1점'에서 '매우 그렇다=5점'까지 Likert 5점 척도로

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics	Category	Frequency (M±SD)*	Percent
Age(year)	< 25	48	18.8
	25~29	136	53.1
	30~34	16	6.3
	≥35	56	21.9
		(29.59±7.30)*	
Plays of work	University or general hospital	40	15.6
	Dental hospital	72	28.1
	Dental clinic	88	34.4
	Public health center	56	21.9
Marital status	Married	80	31.3
	Single	176	68.8
Work experience of radiography		(6.71±6.46)*	

* Mean±Standard deviation

Table 2. The level of behavior of protection of radiation exposure and quality of life

Characteristics	N	M±SD*	Obtained range	Possible range
Self control of occupational exposure	256	3.43±1.11	1.33-5.00	1.00-5.00
Quality of life	240	90.73±13.01	61.00-122.00	26.00-130.00

* Mean±Standard deviation

측정하여 합계를 구하였고, 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 0.95였다.

2.3. 분석방법

통계분석은 SPSS 17.0(SPSS Inc., USA)을 이용하여 빈도, 평균 및 표준편차 등의 기술통계를 구하고 일반적 특성에 따른 방사선촬영 횟수의 비교는 Chi-square test와 Fisher's exact test를 실시하였다. 일반적 특성에 따른 방사선 피폭에 대한 자기관리와 삶의 질의 차이는 t-test와 One-way ANOVA test 후 Duncan's multiple comparison으로 사후검정을 하였다. 방사선 피폭 정도와 삶의 질과의 관련성은 Pearson correlation coefficients를 구하였고, 방사선 피폭 정도가 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위해 Multiple regression 분석을 실시하였다.

3. 연구성적

3.1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 평균연령은 29.59세로 “25~29세”가 136명(53.1%)로 과반수를 차지하였고, 다음으로 “35세 이상”이 56명(21.9%), “25세 미만”은 48명(18.8%) 순으로 나타났다. 근무지는 “치과의원”이 88명(34.3%)으로 가장 많았고, “치과병원”은 72명(28.2%), “보건(지)소”은 56명(21.9%), “대학병원 및 종합병원”은 40명(15.6%) 순으로 나타났다. 결혼은 “미혼”이 176명(68.8%), “기혼”은 80명(31.3%)의 분포로 나타났다(Table 1).

3.2. 방사선 피폭에 대한 자기관리와 삶의 질 정도

치과위생사의 방사선 피폭에 대한 자기관리와 삶의 질에 대해 리커트 5점 척도로 측정된 결과(Table 2), 자기관리는 3.43점, 삶의 질은 90.73점으로 모두 중등도보다 약간 높은 수준이었다.

Table 3. Frequency of radiography according to general characteristics

unit : N(%)

Characteristics	Frequency of radiography per day				Total	p-value*
	none or sometimes	1~2	3~5	≥6		
Age(year)						
< 25	24(50.0)	-	16(33.3)	8(16.7)	48(18.8)	<0.001
25~29	32(23.5)	48(35.3)	40(29.4)	16(11.8)	136(53.1)	
30~34	16(100.0)	-	-	-	16(6.3)	
≥35	16(28.6)	32(57.1)	8(14.3)	-	56(21.9)	
Plays of work						
University or general hospital	-	16(40.0)	16(40.0)	8(20.0)	40(15.6)	<0.001
Dental hospital	32(44.4)	8(11.1)	24(33.3)	8(11.1)	72(28.1)	
Dental clinic	32(36.4)	32(36.4)	16(18.2)	8(9.1)	88(34.4)	
Public health center	24(42.9)	24(42.9)	8(14.3)	-	56(21.9)	
Marital status						
Married	32(40.0)	40(50.0)	8(10.0)	-	80(31.3)	<0.001
Single	56(31.8)	40(22.7)	56(31.8)	24(13.6)	176(68.8)	
Total	88(34.4)	80(31.3)	64(25.0)	24(9.4)		

* by chi-square test and fisher's exact test at $\alpha=0.05$

Table 4. Frequency of panorama radiography according to general characteristics

unit : N(%)

Characteristics	Frequency of panorama radiography per day				Total	p-value*
	none or sometimes	1~2	3~5	≥6		
Age						
< 25	24(50.0)	16(33.3)	8(16.7)	-	48(22.2)	<0.001
25~29	40(29.4)	48(35.3)	40(29.4)	8(5.9)	136(63.0)	
30~34	16(100.0)	-	-	-	16(7.4)	
≥35	8(50.0)	-	-	8(50.0)	16(7.4)	
Plays of work						
University or general hospital	-	24(60.0)	16(40.0)	-	40(18.5)	<0.001
Dental hospital	56(77.8)	8(11.1)	8(11.1)	-	72(33.3)	
Dental clinic	16(18.2)	32(36.4)	24(27.3)	16(18.2)	88(40.7)	
Public health center	16(50.0)	-	-	-	16(7.4)	
Marital status						
Married	24(60.0)	8(20.0)	-	8(20.0)	40(18.5)	<0.001
Single	64(36.4)	56(31.8)	48(27.3)	8(4.5)	176(81.5)	
Total	88(34.4)	80(31.3)	64(25.0)	24(9.4)		

* by chi-square test and fisher's exact test at $\alpha=0.05$

3.3. 일반적 특성에 따른 방사선 촬영 횟수 비교

일반적 특성에 따른 일일 구내방사선 촬영 횟수를 비교분석한 결과(Table 3), 25세미만군의 경우 구내방사선 촬영을 “안 하거나 어쩌다” 하는 군이 50.0%로 가장 많았고, 25~29세군의 경우 “1~2회”가 35.3%, “3~5회”가 29.4%, “안 하거나 어쩌다”라는 응답은 23.5%의 분포를 이루었다. 30~34세군은 “안 하거나 어쩌다”라는 응답이 100%였으며 35세 이상은 “1~2회”라는 응답이 57.1%로 가장 많았다(p<0.001). 근무지별로는 대학병원 근무자는 “1~2회”라는 응답이 40.0%로 가장 많았고, 치과병원 근무자는 “안 하거나 어쩌다”라는 응답이 44.4%이었다. 치과의원 근무자는 “1~2회”군이 36.4%이었고 “3~5회”도 18.2%로 나타났으며, 보건소 근무자는 “안 하거나 어쩌다”와 “1~2회”라는 응답이 42.9%로 나타났다(p<0.001). 결혼여부에 따라서는 기혼자의 경우 “1~2회”가 50.0%로 가장 많았고, 미혼자는 “안 하거나 어쩌다”와 “3~5회”가 동일하게 31.8%로 많았다(p<0.001).

<Table 4>는 일반적 특성에 따른 일일 파노라마 방사선 촬영 횟수를 비교한 결과이다. 연령별로는 25세 미만군은 “안 하거나 어쩌다”가 50%로 가장 많았고 25세~29세군은 “1~2회”가 35.3%로 가장 많았고 “3~5회”가 29.4%로 나타났다(p<0.001). 근무지별로는 대학병원 근무자는 60%가 “1~2회”촬영한다고 하였고, 치과병원은 “안 하거나 어쩌다”가 77.8%로 나타났다. 치과의원의 경우는 “1~2회”가 36.4%, “3~5회”가 27.3%, “6회 이상”은 18.2% 순으로 나타났고, 보건소 근무자의 경

우는 “안 하거나 어쩌다”의 응답률이 100%이었다(p<0.001). 결혼여부에서는 기혼자는 “1~2회”와 “6회 이상”이 20.0%로 유사하게 나타났고, 미혼자는 “1~2회”가 31.8%, “3~5회”는 27.3%의 순으로 나타났다(p<0.001).

3.4. 연령별 방사선 피폭에 대한 자기관리 비교

연령별 방사선 피폭에 대한 자기관리의 차이를 분석한 결과(Fig. 1), 최고점수 5점에서 30~34세군은 5.00점으로 가장 높은 수준으로 관리하고 있었고, 다음으로 25~29세군이 3.51점으로 높았으며 25세 미만군은 3.00점으로 가장 낮은 수준으로 연령집단별 유의한 차이가 있었다(p<0.001).

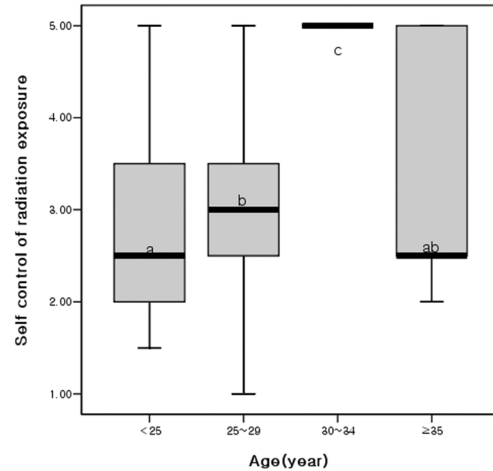


Fig. 1. The box plot of behavior of protection of occupational exposure by age

* by the one-way ANOVA test and a,b,c Means followed by different letters are significantly different at $\alpha=0.05$

Table 5. The quality of life according to general characteristics

Characteristics	Category	N	M±SD [†]	p-value [*]
Age(year)	< 25	48	80.33±10.37 ^a	<0.001
	25~29	120	94.87±9.82 ^b	
	30~34	16	113.50±8.78 ^c	
	≥35	56	84.29±13.01 ^a	
Plays of work	University or general hospital	40	89.40±16.08 ^a	<0.001
	Dental hospital	72	99.89±11.12 ^b	
	Dental clinic	72	87.33±10.23 ^{abc}	
	Public health center	56	84.29±9.45 ^c	
Marital status	Married	80	86.70±10.90	0.001
	Single	160	92.75±13.54	

[†] Mean±Standard deviation

^{*} by the t-test or one-way ANOVA test at $\alpha=0.05$

a, b, c Means followed by different letters are significantly different at $\alpha=0.05$

Table 6. Relationship between factors related to occupational exposure and quality of life

Characteristics	1	2	3	4	5
1. Work experience of radiography	1				
2. Frequency of radiography	-.178**	1			
3. Frequency of panorama radiography	.083	.453**	1		
4. Self control of occupational exposure	.100	-.180**	-.544**	1	
5. Quality of life	-.135*	-.165*	-.209**	.476**	1

* Statistically significant differences by the pearson correlation coefficient at $\alpha=0.05$ ** Statistically significant differences by the pearson correlation coefficient at $\alpha=0.01$

Table 7. The effect of factors related to occupational exposure on quality of life

Independent variable	B	S.E.	t	p-value
Constant	53.131	2.942	18.062	<0.001*
Work experience of radiography	0.663	0.155	4.292	<0.001*
Frequency of radiography	0.337	0.696	0.484	0.629
Frequency of panorama radiography	2.986	0.931	3.209	0.002*
Self control of occupational exposure	9.552	0.680	14.052	<0.001*
$R^2 = 0.569$		Adjusted $R^2 = 0.560$		

* Statistically significant differences by multiple regression at $\alpha=0.05$

3.5. 일반적 특성에 따른 삶의 질 차이

일반적 특성에 따른 삶의 질의 차이를 살펴본 결과 <Table 5>, 최고점수 5점에서 30~34세군의 삶의 질은 113.5점으로 가장 높았고 25세~29세군은 94.87점, 35세 이상군은 84.29점, 25세 미만군은 80.33점 순으로 나타나서 집단 간에 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 근무지별로는 치과병원 근무자가 99.89점으로 가장 높은 수준으로 나타나서 대학병원 근무자 89.40점, 치과의원 근무자 87.33점, 보건소 근무자 84.29점 등과 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 결혼여부에서는 미혼자가 92.75점으로 기혼자 86.70점보다 높은 수준이었다($p=0.001$).

3.6. 방사선 피폭 정도와 삶의 질과의 관련성

방사선 피폭 정도와 삶의 질과의 상관분석결과 <Table 6>, 방사선 촬영경력이 높을수록 구내방사선 촬영횟수와 삶의 질은 낮아지는 부의 관계로 나타났다($r=-.178$, $r=-.135$). 구내방사선 촬영횟수와 파노라마 촬영횟수는 정의 관계였으나($r=.453$), 방사선 피폭에 대한 자기관리와 삶의 질과는 부의 관계였다($r=-.180$, $r=-.165$). 파노라마 촬영횟수와 방사선 피폭에 대한 자기관리 및 삶의 질과는 부의 관계였으나

($r=-.544$, $r=-.209$), 방사선 피폭에 대한 자기관리와 삶의 질은 뚜렷한 정의 관계로 나타났다($r=.476$).

3.7. 방사선 피폭 정도가 삶의 질에 미치는 영향

<Table 7>은 방사선 촬영경력, 구내방사선 촬영횟수, 파노라마 촬영횟수, 방사선 피폭에 대한 자기관리 등의 방사선 피폭과 직접적으로 관련된 요인이 치과위생사의 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위한 분석결과이다. 이용된 독립변수 중에서 치과위생사의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 방사선 피폭에 대한 자기관리, 파노라마 촬영횟수, 방사선 촬영경력 등으로 나타났고, 분석결과에 대한 수정된 설명력은 56.0%이었다.

4. 총괄 및 고안

치과위생사들은 구강보건의료기관에서 구내 및 파노라마 방사선촬영의 업무수행으로 인해 방사선에 피폭되고 있다. 방사선이 인체에 조사되면 방사선과 생체간의 물리적 또는 생물학적 상호작용에 의하여 신체적 영향과 유전적 영향이 발생한다¹⁸⁾. 비록 저선량이라도 지속적으로 방사선에 피폭되는 경우 여러 가지 합병증

이 발생할 수 있어 한계선량을 정하여 방사선 피폭량을 관리하려고 노력하고 있다^{1,19)}. 구강보건의료기관에 종사하는 치과위생사는 구내 방사선 및 파노라마 촬영 등을 일상 업무로 담당하고 있기에 방사선 피폭에 대한 위험도는 점차 증가하고 있는 실정이다⁶⁾. 실제 치과위생사의 직무환경에서 오는 직무스트레스는 직무만족도를 저하시킨다고 하였고²⁰⁾ 나아가 방사선 피폭 위험이 있는 직무환경은 치과위생사에게 직무스트레스를 유발하여 궁극적으로는 삶의 질이 낮아질 수 있다고 여겨진다. 이에 본 연구에서는 치과위생사를 대상으로 방사선 촬영경력과 구내 및 파노라마 방사선 촬영횟수 및 방사선 피폭에 대한 자기관리 등의 방사선 피폭 정도가 삶의 질에 미치는 영향을 살펴보았다. 본 연구대상자는 현재 구강보건의료기관에 근무하면서 방사선 촬영경력이 평균 6.70년으로 나타났다.

방사선 피폭에 대한 자기관리는 최고점수 5점 만점에서 평균 3.20점으로 중등도 수준이었다. Niklason 등⁷⁾은 납으로 된 가운 및 목보호대를 철저히 착용하는 경우 연간 방사선 조사량의 97%를 차단할 수 있다고 보고하였고, 강 등³⁾은 구강보건의료기관에 배치된 방사선 보호용구에서 납 에이프런은 71.1%였다고 하였다. 본 연구에서 방사선 피폭에 대한 자기관리를 측정하는 문항에서 “X-ray 촬영시 방어가운을 착용한다”는 5점 만점에서 2.59점으로 낮게 조사된 결과는 실제 방어가운을 착용하는지를 조사하는 방법의 차이에 기인한다고 여겨진다.

일반적 특성별 방사선 촬영 횟수의 차이를 분석한 결과, 연령별 유의한 차이가 있었는데 25~29세군은 “안 하거나 어쩌다”라는 응답이 23.5%로 가장 낮았고 “1~2회”가 34.3%, “3~5회”는 29.4%, “6회 이상”도 11.8%로 나타난 결과는 이 연령대가 임상에서 활동하고 있는 치과위생사의 평균연령이면서 실제 근무경력자에서 가장 많은 비중이기 때문이라고 판단된다. 근무지별로는 대학병원이나 종합병원 근무자는 “1~2회”와 “3~5회”라는 응답이 각각 40%를 차지하고 “6회 이상”이라는 응답도 20%로 나타났고 치과병원 근무자의 경우도 “3회 이상”이 44.4%가 응답하여 업무 중 방사선 촬영이 필수적인 요소임을 알 수 있었다. 아울러 치과병원과 보건소 근무자는 “안 하거나 어쩌다”라는 응답이 36.4%와 42.9%로 각각 나타난 결과는 근무지별

방사선 촬영 횟수에 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 결혼여부에서 미혼이 방사선 촬영횟수가 빈번하게 조사된 점은 연령과 연관되는 결과라고 여겨진다. 파노라마 촬영 횟수는 25~29세군이 가장 많았으며, 근무지별로는 대학병원이 가장 높고, 다음으로 치과의원이었으며 보건소의 경우 “안 하거나 어쩌다”가 100%로 나타난 점은 근무지별 업무의 특성과 유형에 차이가 많은 것을 시사하였다.

방사선안전관리 원칙은 가능한 최소한의 방사선노출로 가능한 최고의 좋은 화질을 얻는 것이라고 하였다²¹⁾. 연령별 방사선 피폭에 대한 자기관리 수준의 차이를 살펴본 결과, 30~34세군은 가장 잘 실천하고 있었으나 25세 미만군은 3.00점으로 가장 낮게 밝혀졌다. 이는 신규 치과위생사에게 방사선 피폭에 대한 안전관리 교육이 보다 강화되어야 하는 필요성을 나타낸다.

본 연구대상자의 삶의 질 수준은 130점 만점에서 90.73점으로 중등도보다 약간 높은 수준으로 나타나서 박과 조¹⁰⁾의 연구결과보다는 다소 높은 수준으로 나타났다. 일반적 특성별 삶의 질의 차이를 분석한 결과, 연령에서 30~34세군은 113.50점으로 가장 높은 수준이었고 25세 미만군은 80.35점으로 가장 낮은 수준으로 나타난 결과는 박과 조¹⁰⁾의 연구결과와 유사하였다. 이러한 결과에서 치과위생사는 근무경력자로서 30대 초반이 가장 인정받는 안정적인 위치에 있는 연령대라는 것을 확인할 수 있었다. 근무지별 삶의 질에 대한 차이를 분석한 결과, 치과병원 근무자가 99.89점으로 가장 높게 나타나서 치과의원 근무자의 경우 치과병원 근무자보다 삶의 질이 높았다는 박과 조¹⁰⁾의 연구와 상반된 결과였다. 또한 결혼여부에서도 미혼자가 92.75점으로 기혼자 86.70점보다 높은 수준으로 나타나서 박과 조¹⁰⁾가 기혼자가 미혼자보다 삶의 질이 높았다는 보고와 차이가 있었다.

방사선 피폭정도와 삶의 질과의 상관분석결과에서 구내 방사선 촬영 및 파노라마 촬영 횟수가 많을수록 삶의 질이 낮고, 방사선 피폭에 대한 자기관리가 좋을수록 삶의 질이 높았다. 이는 가급적 치과위생사가 근무 중 방사선 피폭량을 줄이고 방사선안전관리를 철저히 수행할 시 직무에 대한 스트레스가 감소되어 삶의 질이 높아질 수 있음을 나타낸다.

방사선 피폭 정도가 치과위생사의 삶의 질에 미치는

영향을 다중 회귀분석한 결과에서 방사선피폭에 대한 자기관리, 파노라마 촬영횟수, 방사선 촬영경력 등이 유의하게 영향을 미치는 요인으로 밝혀졌으며 회귀방정식에 대한 설명력은 56.9%, 수정된 설명력은 56.0%로 나타났다. 이는 구강보건의료기관에 방사선 피폭에 대한 보호장구 시설을 강화하고 방사선 촬영 종사자들의 방사선안전관리를 위한 교육 및 홍보를 확대 실시하면 치과위생사뿐만 아니라 환자 및 보호자의 건강증진을 도모할 수 있다는 것을 시사한다.

본 연구는 연구대상자가 일부 지역에 한정되었으므로 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있으나, 치과 방사선 피폭 정도가 삶의 질에 미치는 영향을 살펴보는 유일한 연구이었으며, 구강보건의료기관에 종사하는 치과위생사의 신체적, 정신적 건강증진을 모색하기 위한 기초자료를 마련했다는 데 의의가 있다. 후속연구에서는 구강보건의료기관에 종사하는 치과위생사들의 개인 피폭선량을 실제적으로 계측하여 개인적 특성과 근무환경 및 심리사회적 요인 등과의 연관성을 밝히는 연구가 필요하다고 제시된다.

5. 결론

본 연구는 구강보건의료기관에 근무하는 치과위생사를 대상으로 방사선 피폭 정도가 삶의 질에 미치는 영향을 알아보기 위해 치과위생사 회원명부에서 서울시와 경기도, 충청도 지역에 근무하는 치과위생사에게 이메일과 등기우편을 이용하여 자기기입식 설문조사를 실시하였다. 회수된 설문지 중 256명을 최종 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치과방사선 피폭에 대한 자기관리는 최고점수 5점 만점에서 3.43점으로 중등도의 수준으로 나타났다. 연령별 방사선 피폭에 대한 자기관리는 “30~34세군”이 5.00점으로 가장 높았고, “25세 미만군”은 3.00점으로 가장 낮았다($p<0.001$).
2. 치과위생사의 삶의 질은 최고점수 130점 만점에서 90.73점으로 중등도를 약간 넘는 수준이었다.
3. 방사선 촬영횟수는 “25~29세”군이 가장 높았고, “대학병원 및 종합병원” 근무자가 가장 높았고 “보건소” 근무자가 가장 낮았다($p<0.001$).

4. 방사선 피폭에 대한 자기관리는 30~34세군이 가장 높은 수준이었고, 25~29세군, 30~34세군, 25세 미만군 순으로 나타났다($p<0.001$).
5. 방사선 피폭에 대한 자기관리와 삶의 질과는 뚜렷한 정적 관계로 나타났다($r=0.476$).
6. 방사선피폭에 대한 자기관리, 파노라마 촬영횟수, 방사선 촬영경력 등은 치과위생사의 삶의 질에 영향을 미치는 관련 요인으로 나타났다.

상기 결과에서 치과방사선 피폭에 대한 안전관리가 적극적으로 시행될 때 치과위생사의 삶의 질이 보다 향상될 수 있다는 것을 추정할 수 있었다. 이에 구강보건의료기관의 방사선 피폭에 대한 보호장구의 착용 및 설치를 강화하고, 치과위생사가 방사선 촬영 시 안전관리를 생활화 할 수 있도록 홍보 및 교육을 활성화해야 한다고 제시된다.

참고문헌

1. International Commission on Radiological Protection. 1990 Recommendation of the international commission on radiological protection. Ann ICRP 1991;21: 1-201.
2. Mettler FA Jr, Wiest PW, Locken JA, Kelsey CA. CT scanning: patterns of use and dose. J Radiol Prot 2000;0:353-359.
3. 강은주, 이경희, 김영임. 치과위생사의 방사선 안전 관리에 대한 조사 연구. 치위생과학회지 2005;5(3): 105-112.
4. 박용덕, 강종오, 김민아 외 5인. 의료관계법규. 8판. 서울:대한나래출판사;2009:253-254.
5. 대한치과위생사협회. 공지사항.
<http://www.kdha.or.kr/smember/notice/read.asp?num=703&page=6>(2010, April, 20).
6. 이경희. 치과위생사의 방사선 안전관리에 대한 조사 연구 [석사학위논문]. 천안:단국대학교 정책보건대학원;2004.
7. Niklason LT, Marx MV, Chan HP. Interventional radiologists: occupational radiation doses and risks. Radiology 1993;187:729-733.
8. Vano E et al. Occupational radiation doses in interventional cardiology: a 15-year follow-up. Br J Radiol 2006;79:383-388.
9. Hellowell et al. Radiation exposure and the urologist: what are the risks? J Urol 2005;174: 948-952.
10. 박지혜, 조미숙. 일부 치과위생사들의 삶의 질과 직업 만족도. 한국보건정보통계학회지 2009;34(1):63-71.
11. The WHOQOL Group. The world health organization quality of life assessment position paper from World Health Organization. Soc Sic Med 1995;41 (10):1403-1409.
12. The WHOQOL Group. The world health organization quality of life assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. Soc Sic Med 1998;46(12):1569-1585.
13. 홍수민, 김희경, 안용순. 치과위생사의 직무스트레스와 건강상태 및 신체화에 관한 연구. 치위생과학회지 2009;9(3):295-302.
14. 강은주, 이경희, 주은주. 치과 방사선 촬영실의 촬영 실태와 방사선 안전관리 실태에 관한 조사 연구. 치위생과학회지 2005;5(2):83-88.
15. 전성희, 한은옥. 치과위생사의 방사선안전관리에 대한 행위 분석. 대한구강보건학회지 2008;31(3): 363-375.
16. 오상훈, 최세민, 이미진 외 7인. 응급의학과 의사의 방사선 피폭에 대한 인지도 조사. 대한응급의학회지 2008;9(5):541-550.
17. 민성길, 이창일, 김광일, 서신영, 김동기. 한국판 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도(WHOQOL-BREF)의 개발. 신경정신의학회지 2000;29(3):571-579.
18. 최순철. 구내방사선사진 촬영시의 위험도 평가. 대한치과의사협회지 1994;32(4):265-270.
19. Ron E. Cancer risks from medical radiation. Health Phys 2003;85:47-59.
20. 한세영. 치과의원에 종사하는 일부 치과위생사의 사회심리적 스트레스 수준과 직무만족도 및 관련요인 [석사학위논문]. 대전:충남대보건·바이오산업기술대학원;2008.
21. Kim AJ, Nah KS, Doh SH, Kim HJ, Yoo MJ. Skin absorbed doses from full mouth standards intraoral radiography in bisecting angle and paralleling techniques. Korean J Oral Maxillofac Radiol 1990;20:315-333.