

일부 치위생 학생들의 엑스선촬영에 있어서의 감염관리 실태 조사

이영애[†] · 조민정
대구보건대학 치위생과

A study on Performance of Infection Control in X-ray Taking for Dental Hygiene Student

Yeong-Ae Lee[†] and Min-Jung Jo

Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, Buk-Gu, Daegu City 702-722, Korea

ABSTRACT In this study, survey is conducted to make aware of importance which personal protection was accomplished at the dentistry. It investigated the performance of infection control and X-ray safety management to the third grade of D-Health College. 1. The infection control is recognized to high level and practiced certainly at actual training of oral prophylaxis. 2. The infection control is recognized to low level relatively at actual training of radiography. 3. The infection control is not practiced at actual training of radiography except for the film holder. 4. The X-ray safety management is recognized to high level and conducted certainly at actual training of radiography. To consider the above result, the infection control is not nearly practiced at radiography. In accordance with, the education must be demanded that the infection control is practiced throughly at radiography for raising a necessary against the recognition and practice of the infection control.

Key words Infection control, Radiography, X-ray safety management, Oral prophylaxis

서 론

구강진료영역에서 구강병의 진단등 관리과정에서 방사선이 아주 유용하게 이용되고 있으며 특히 엑스선을 이용한 촬영의 경우 그 사용범위와 빈도가 점차 증가하고 있다.

의료분야에서 엑스선의 이용은 진단 및 치료에 중대한 이득을 제공하고 있는 반면, 엑스선의 피폭으로 인한 장애요인이 발생되는 것은 부인할 수 없다¹⁾.

치과 진료실에서 사용되는 엑스선의 노출양이 극히 미량이라고 알려져 있지만 장기간 취급하는 경우에는 엑스선의 누적효과를 고려할 때 환자와 술자의 안전관리는 필수적이다.

특히 구강진료기관에서 엑스선촬영업무를 맡고 있는 치위생사의 경우는 직업상 반복노출을 피할 수 없으므로 엑스선취급자의 안전관리에 대한 정확한 지식을 습득하여 스스로 자기방어를 할 수 있어야 한다.

또한 치과종사자들은 직업 특성상 감염에 대한 노출빈도가 높다. 질병을 유발시키는 미생물은 인간의 혈액 속과 체내의 액체 속에 존재하고 있다. 혈액이나 혈액과 혼합된 타액의 접촉은 타인에게 병원성의 미생물을 전염시킨다²⁾.

엑스선촬영시에도 구강내 필름고정과정 등에서 술자의 손에 묻은 타액이나 혈액이 촬영장비에 옮겨지고 소독하지 않으면 장비에 옮겨진 오염이 다른 환자에게로 오염될 수 있다. 그러므로 엑스선촬영시에도 감염방지에 대한 주의를 기울여야 한다.

이³⁾는 치과종사자들은 감염으로부터의 보호를 더욱 더 중요하게 고려하여야 한다고 하였으며 고⁴⁾는 방사선촬영시 개인보호방법으로서 마스크나 진료용 장갑을 사용하는 것이 바람직하며, 반복사용은 피해야한다고 하였다. 최⁵⁾는 항상 환자의 혈액과 타액에 노출되어 있는 치과종사자들은 개인에 대한 감염을 최대한으로 방지하면서 환자간의 교차감염을 최소화 할 수 있는 감염방지법에 대해 많은 관심을 가져야 한다고 하였다. white⁶⁾ 등은 구내엑스선촬영시 대상자의 77%가 미생물학적 교차오염이 확인되었다고 보고하였다.

그러나 구강진료기관에서는 개인보호를 위하여 마스크, 진료용 장갑, 보안경 착용 및 기구의 멸균 소독 등 감염관리가 비교적 잘 관리되고 있는 편이지만, 엑스선촬영업무에서는 이런 감염관리에 대해 간과하는 경우가 많은 것이 사실이다.

김 등⁷⁾은 학교에서 감염관리 교육의 시작은 임상 치위생사들의 감염관리의 행동화에 많은 교육효과를 나타낼 수 있을 것이라고 하였다.

이에 저자들은 치위생과 학생들을 대상으로 개인보호를 위한 엑스선안전관리 및 감염방지에 대한 실태 분석을 통해 문제점을 파악하고, 엑스선의 위해성 및 개인보호의 필요성을 인식시

[†]Corresponding author
Tel: 053-320-1334
Fax: 053-320-1340
E-mail: iami0216@hanmail.net

켜 엑스선촬영을 비롯하여 교차감염 가능성이 있는 모든 진료 과정에서 철저한 개인방호를 통해 직업상의 위해로부터 스스로를 보호하고, 환자를 안전하게 관리할 수 있는 방안 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 치면세마실습과 치과방사선실습 과정을 이수한 D보건대학 치위생과 3학년 재학생들을 대상으로 하였다.

2. 조사도구 및 자료수집

본 연구는 질문지를 이용하였으며 질문지는 치면세마와 방사선 촬영의 개인방호 16문항, 교육경험 및 경로 6문항, 엑스선 안전관리 5문항, 소독법 4문항으로 구성되었다.

자료수집은 치면세마실습과 치과방사선실습 과정을 이수한 학생들에게 연구 취지를 설명하고, 질문지를 배부하여 무기명 자기기입 방식으로 작성 후 회수하였다.

3. 자료의 처리

수집된 자료는 SPSS 12.0을 이용하여 각 문항은 빈도와 백분율을 산출하고, 개인방호에 대한 인식과 실천, 교육정도에 따른 실천율 등은 상관관계로 분석 하였다.

4 연구의 제한점

본 연구는 D보건대학 학생들만을 대상으로 하였으므로 본 연구의 결과를 일반화하기에는 제한점이 있으므로 추후 더 많은 연구가 필요하다.

결과 및 고찰

D보건대학 치위생과 3학년 재학생 166명이 설문에 응답하였다. 평균 연령은 22세이며 응답자 166명 중 1명을 제외한 165명이 임상실습 경험이 있는 학생들이었다 <Table 1>.

개인방호의 필요성에 대한 인식정도는 <Table 2>와 같다.

감염관리에서는 시술시 진료용 장갑 착용은 치면세마에서 100% 엑스선촬영에서 70.5%, 시술시 마스크착용은 치면세마에서 97.0% 엑스선촬영에서 29.5%, 시술전 손씻기는 치면세마에서 99.4% 엑스선촬영에서 96.4%, 시술후 손씻기는 치면세마에서 100% 엑스선촬영에서 98.8%, 사용전 기구소독은 치면세마에서 98.8% 엑스선촬영에서 91.6%, 사용후 기구소독은 치면세마에서 91.0% 엑스선촬영에서 81.3%가 수행하여야 한다고 답해 치면세마에서보다 엑스선촬영에서 개인방호에 대한 인식정도가 낮게 나타났다.

방사선안전관리에서는 엑스선촬영시 환자에게 납방어복 입히기 98.8%, 촬영실 문 닫기 97.6%가 수행하여야 한다고 답해 감염관리보다 안전관리에 대한 인식이 높게 나타났다.

<Table 3>은 개인방호의 실천정도를 나타내었다.

시술시 진료용 장갑착용은 치면세마에서 98.8% 엑스선촬영에서 37.3%, 시술시 마스크착용은 치면세마에서 96.4% 엑스선촬영에서 6.0%, 시술전 손씻기는 치면세마에서 89.8% 엑스선촬영에서 59.6%, 시술후 손씻기는 치면세마에서 98.8% 엑

Table 1. General character of respondent

number of respondent	sex	average age	yes or no of clinic training	
			yes	no
166 persons	female	22	165 persons	1 person

Table 2. Degree of recognition about personal protection

	oral prophylaxis				radiography			
	yes		no		yes		no	
	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)
wearing medical gloves at operation	166	100.0	0	0.0	117	70.5	49	29.5
wearing mask at operation	161	97.0	5	3.0	49	29.5	117	70.5
washing hand before operation	165	99.4	1	0.6	160	96.4	6	3.6
washing hand after operation	166	100	0	0.0	164	98.8	2	1.2
disinfection of instrument before using	164	98.8	2	1.2	152	91.6	14	8.4
disinfection of instrument after using	151	91.0	15	9.0	135	81.3	31	18.7
put on protective apron (patient)	-	-	-	-	164	98.8	2	1.2
closing door in x-ray room	-	-	-	-	162	97.6	4	2.4

Table 3. Degree of practice about personal protection

	oral prophylaxis				radiography			
	yes		no		yes		no	
	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)
wearing medical gloves at operation	164	98.8	2	1.2	62	37.3	104	62.7
wearing mask at operation	160	96.4	6	3.6	10	6.0	156	94.0
washing hand before operation	149	89.8	17	10.2	99	59.6	67	40.4
washing hand after operation	164	98.8	2	1.2	141	84.9	25	15.1
disinfection of instrument before using	162	97.6	4	2.4	110	66.3	56	33.7
disinfection of instrument after using	123	74.1	43	25.9	75	45.2	91	54.8
put on protective apron (patient)	-	-	-	-	162	97.6	4	2.4
closing door in x-ray room	-	-	-	-	162	97.6	4	2.4

스션촬영에서 84.9%, 사용전 기구소독은 치면세마에서 97.6% 엑스선촬영에서 66.3%, 사용후 기구소독은 치면세마에서 74.1% 엑스선촬영에서 45.2%가 수행하고 있다고 답해 치면세마에 비해 엑스선촬영시 개인방호의 실천율이 낮게 나타났다. 이는 엑스선촬영 실습은 치면세마 실습과 달리 출혈 등 눈에 띄는 오염이 없으며, 학생들 간의 상호실습으로 진행되기 때문에 환자와 술자 서로가 편하게 시술에 임하기 때문이라 사료되며, 또한 치면세마실습 시간에는 사용 전 후 기구소독 및 진료용 장갑과 마스크 착용 등 개인방호를 의무화하고 있는 반면 방사선촬영실습 시간에는 자율적으로 관리하도록 하는 수업방식의 영향도 작용하였으리라 추측된다.

선행연구와 비교하면 치위생사를 대상으로 한 김 등⁷⁾의 진료용 장갑 착용율 48.8%, 마스크 착용율 77.7%, 장⁸⁾의 진료용 장갑 착용율 82.0%, 마스크 착용율 84.1%, 김⁹⁾의 마스크 착용율 16.0%, Nash¹¹⁾의 마스크 착용률 86.0%, 최¹⁰⁾의 치과 종사자들의 마스크착용율 58.9%, 개원 치과의사를 대상으로 한 김¹²⁾ 등의 진료용 장갑 착용율 27.1%와 비교하면 치면세마의 경우는 진료용 장갑나 마스크 착용율이 상당히 높게 나타났다. 이는 학교에서의 강제적인 실천이 임상에서의 자율적인 환경에서 실천율이 낮아진 결과로 해석할 수 있다. 따라서 향후 학교 교육에서 강제보다는 스스로 필요성 인식에 의한 자율적인 실천율 향상을 위한 지도방안에 대한 연구가 필요하다.

또한 방사선안전관리에서는 엑스선촬영시 환자에게 납방어복 입히기 98.8%, 촬영실 문 닫기 97.6%가 인식하고 있으며 <Table 2>, 납방어복 입히기와 촬영실 문 닫기에서 각각 97.6%, 가 수행하고 있다고 답해 감염관리보다 안전관리에 대

한 실천율이 훨씬 높게 나타났다. 이는 엑스선의 유해성 인식과 관련이 있는 것으로 사료된다.

개인방호에 관한 인식과 실천 정도에 대한 비교 결과는 <Table 4>와 같다.

치면세마에서는 감염관리를 통한 모든 개인방호 항목에서 높은 인식과 실천율을 보였으나, 엑스선촬영에서는 감염관리를 통한 모든 개인방호 항목에서 인식도 되어 있지 않고 실천도 하지 않는 경우가 가장 높게 나타나 치면세마에서와 대조적인 결과를 보였으나, 엑스선안전관리를 통한 개인방호 항목에서는 환자와 술자 관리 모두에서 높은 인식과 실천율을 보여 엑스선촬영에서는 엑스선안전관리는 철저히 하는 편이었으나 감염관리는 소홀한 것으로 나타났다.

교육경험과 교육경로는 <Table 5>와 같다.

감염관리에 대해서는 응답자의 100%가 교육을 받은 적이 있다고 답했으며, 엑스선안전관리에 대한 교육 73.5%, 엑스선위해성에 대한 교육은 91.0%가 받은 적이 있다고 답하여 감염관리 교육에 있어서 김¹³⁾의 치과의사 66.7%, 치위생사 82.9%, 치위생사를 대상으로 한 장⁸⁾의 75.2%에 비해 교육경험율이 높게 나타났으며, 강 등¹⁴⁾의 엑스선 안전관리에 대한 교육 18.7%보다 높은 경험율을 나타냈다.

교육경로는 학교에서 교육받은 경우가 감염관리에 대해서는 97.6%, 엑스선안전관리에 대한 교육98.4%, 엑스선위해성에 대한 교육97.4%로 나타나 김¹³⁾의 46.7%보다 높게 나타났으며, 감염관리 교육 2.4%, 엑스선안전교육 1.6%, 엑스선위해성 교육 1.3%가 임상실습시 교육받았다고 답해 임상실습 현장에서 감염관리나 엑스선에 대한 안전관리 및 위해성에 대한 교육이

Table 4. Compare recognition with practice about personal protection

	oral prophylaxis				radiography			
	CASE(%)				CASE(%)			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
wearing medical gloves at operation	98.8	1.2	-	-	47.0	53.0	85.7	14.3
wearing mask at operation	96.9	3.1	20.2	80.6	8.2	91.8	94.9	5.1
washing hand before operation	90.3	9.7	100.0	0.0	61.3	38.8	83.3	16.7
washing hand after operation	98.8	1.2	-	-	85.4	14.6	50.0	50.0
disinfection of instrument before using	98.2	1.8	50.5	50.5	68.4	31.6	57.1	42.9
disinfection of instrument after using	80.8	19.2	93.3	6.7	52.6	47.4	87.1	12.9
put on protective apron (patient)	-	-	-	-	97.6	2.4	0.0	100.0
closing door in x-ray room	-	-	-	-	97.5	2.5	0.0	100.0

※CASE I : recognition(YES)=> practice(YES) CASE II : recognition(YES)=>practice(NO)
CASE III : recognition(NO)=> practice(NO) CASE IV : recognition(NO)=>practice (YES)

Table 5. Yes or no and form of education about infection control

	sum	yes or no of education						route of education					
		yes		no		course		clinic training		the others			
		frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)		
education about infection control	166	100	166	100	-	-	162	97.6	4	2.4	-	-	
education about X-ray safety management	166	100	122	73.5	44	26.5	120	98.4	2	1.6	-	-	
education about maleficence of X-ray	166	100	151	91.0	15	9.0	147	97.4	2	1.3	2	1.3	

Table 6. Degree of consciousness about self-protection and safety management at radiography

		frequency (persons)	percentage (%)
personal protection at radiography	thoroughly	15	9.0
	properly	149	89.8
	never	2	1.2
necessary of education about X-ray safety management	necessary	157	94.6
	unnecessary	1	0.6
	ignorance	8	4.8
noxiousness of X-ray	noxiousness	142	85.5
	harmlessness	4	2.4
	safety at periapical radiography	17	10.3
	ignorance	2	1.2
	without concern	1	0.6

Table 7. Degree of disinfection at radiography

	degree of disinfection					
	sterilization		disinfection		without doing	
	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)	frequency (persons)	percentage (%)
cone			9	5.4	157	94.6
film			7	4.2	159	95.8
film maintenance instrument	93	56.0	49	29.5	24	14.5
film holder	2	1.2	12	7.2	152	91.6

Table 8. A reason of without disinfecting at radiography

	frequency (persons)	percentage (%)
unnecessary	73	44.8
onerous	45	27.6
without concern	16	9.8
the others	29	17.8
sum	163	100

거의 이루어지지 않고 있음을 알 수 있었다. 이는 임상현장에서의 감염관리와 엑스선의 위해성 인식 및 안전관리에 대한 실천정도가 매우 낮음을 의미하는 것이라 할 수 있다. 진료실에서 엑스선의 안전한 이용과 감염방지의 중요성을 고려할 때 보수교육 등의 기회를 이용한 추가교육을 통해 재인식시킴과 동시에 실천율을 높일 수 있는 방안의 모색이 필요하다.

자기방어 및 안전관리에 대한 의식 정도는 <Table 6>과 같다. 엑스선촬영시 자기방어는 철저히 한다 9.0%, 적당히 한다 89.8%, 전혀안한다 1.2%로 답해 대부분의 응답자가 자기방어를 하고 있는 것으로 나타났다. 엑스선안전관리에 대한 교육의 필요성에 대해서는 응답자의 94.6%가 필요하다고 답하였으며, 엑스선유해성에 대해서는 유해하다 85.5%, 무해하다 2.4%, 치근단촬영은 괜찮다 10.3%, 모른다 1.2%, 관심없다 0.6%로 나타나 응답자의 14.5%가 엑스선의 유해성에 대해 인식하지 못하고 있는 것으로 나타났으며, 특히 10.3%가 치근단촬영은 괜찮다라고 답하였다. 이 응답 결과로 미루어 볼 때 구강진료기관에서 촬영빈도가 가장 높은 치근단촬영시 안전관리 소홀로 연결될 수 있다. 치과위생사의 직업성 노출과 엑스선의 누적효과를 고려할 때 이에 대한 신중한 고려가 요구되며, 유해하다고 답한 정도에 비해 자기방어 실천 정도가 높은 원인에 대해서는 계속적인 연구가 필요하다.

엑스선촬영시 소독정도에 대한 응답 결과는 <Table7, 8>과 같다. 필름유지기구는 응답자의 85.5%가 멸균 또는 소독을 한다고

답하였으나 조사통과 필름 및 필름집게는 90%이상의 응답자가 소독하지 않는다고 답하였으며, 소독하지 않는 이유는 필요성을 못느껴서 44.8%, 번거로워서 27.6%, 관심없음 9.8%, 기타 17.8%로 답해 많은 응답자가 엑스선촬영시 감염관리의 중요성을 인식하지 못하는 것으로 나타났다.

요 약

구강진료기관에서의 개인방호의 중요성을 일깨우기 위해 보건대학 치위생과 3학년 재학생을 대상으로 치면세마와 엑스선촬영 실습 수행과정에서 감염관리 및 엑스선안전관리에 대한 실천 정도를 조사하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

1. 치면세마 실습시에는 감염관리에 대해 높은 수준으로 인식하고 철저히 수행하고 있었다.
2. 엑스선촬영 실습시에 감염관리의 필요성에 대한 인식 정도는 비교적 낮았다.
3. 엑스선촬영 실습시에는 필름유지기구를 제외하고는 거의 감염관리를 하지 않고 있었다.
4. 엑스선촬영 실습시에 엑스선안전관리에 대해서는 높은 수준으로 인식하고 실천하고 있었다. 이상의 결과를 종합해 볼 때 엑스선촬영시에는 거의 감염관리가 이루어지지 않고 있다는 것을 알 수 있다. 완벽한 감염관리를 위해 엑스선촬영시에도 철저한 감염관리가 이루어질 수 있도록 필요성에 대한 인식제고와 실천율을 높일 수 있는 교육의 강화가 요구된다.

참고문헌

1. 임재동: 진단용 엑스선안전관리 규칙에 대한 안전관리자의 인식도. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 2000.
2. 송근배, 이형숙, 송경희; Prevalence of infection control and

- knowledge about AIDS among dental hygienists in the private dental clinics in Taegu, Korea. 대한구강보건학회지 24(3): 217-227, 2000.
3. 이진용: 치과진료실에서의 감염방지. 대한치과의사협회, pp. 4-12, 2004.
 4. 고광준: 소아의 방사선촬영 및 촬영시 주의사항. 대한치과의사협회지 29(12): 921-924, 1991
 5. 최순철: 구내X선사진 촬영에서의 감염방지. 대한치과의사협회지 29(12): 925-928, 1991.
 6. White SC, Glaze S: Interpatient microbiological cross-contamination after dental radiographic examination. J Am Dent Assoc 96: 801-804, 1978.
 7. 김창희, 장희경: 치과위생사의 개인방호에 대한 감염방지 실태 조사. 한국치위생과학회 5(2): 63-70, 2005.
 8. 장수진: 치과위생사의 병원감염방지를 위한 예방적 행위의 시행 정도. 경북대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2004.
 9. 김선미, 김미형: 치과위원의 감염방지 실태 및 치위생과 학생의 B형감염 예방현황. 한국치위생교육학회지 2(2): 215-225, 2002.
 10. 최금숙: 대구지역 치과종사자들의 개인방호법 시행정도와 B형간염 감염률에 대한 조사. 경북대학교 치과대학 석사학위논문, 1994.
 11. Nash KD: How infection control procedures are affecting dental practice today. J Am Dent Assoc 123: 67-73, 1992.
 12. 김형규, 이승중: 치과에서의 감염방지를 위한 멸균, 소독 시행여부 및 방법에 관한 실태 조사. 대한치과의사협회지 33(4): 291-296, 1995.
 13. 김수경: 치과의료종사자의 감염방지 실태에 관한 연구 단국대학교 행정대학원 석사학위논문 2000.
 14. 강은주, 이경희, 주은주: 치과엑스선촬영실의 촬영실태와 엑스선안전관리 실태에 관한 조사 연구. 한국치위생과학회 5(2): 83-88, 2005.
- (Received November 4, 2005; Accepted November 30, 2005)

