

치과 보철물 제작 과정에서 감염 관리에 관한 치과 종사자의 인지도 및 실천도에 대한 연구

전한솔 · 이진한*

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

The study of awareness and practice of infection control on dental practitioners during the prosthodontic treatment

Han-Sol Jeon, Jin-Han Lee*

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Wonkwang University, Iksan, Republic of Korea

Purpose: The aim of this study was to assess the degree of awareness and actual practice of dental practitioners regarding infection control during prosthodontic treatment. **Materials and methods:** Study participants were composed of dentists, dental hygienists, dental technicians working at dental university hospital, general hospital, dental hospital and dental clinics in Daejeon, Korea (n=126). The questionnaires included the data on general characteristics, education, awareness and practice of infection control procedures during prosthodontic treatment through personal self-administration survey. Awareness and practice were measured by Likert scale ranging from 1 to 5. Statistical analysis was done by one-way ANOVA. Influence of awareness on practice was estimated by regression analysis. **Results:** 27.7% of the respondents answered that the infection control education regarding prosthodontic treatment is insufficient. The mean value of awareness and practice of infection control during the prosthodontic treatment were 2.72 ± 0.80 , 1.58 ± 0.88 , respectively. The mean value of practice who answered that had education curriculum at college was 1.62 ± 0.9 , and 1.31 ± 0.49 who did not. The mean value of awareness who equipped guideline was 3.01 ± 0.9 , and 2.56 ± 0.70 who did not. **Conclusion:** 1. The respondents who received the infection control education by college curriculum showed higher degree of practice than the respondents who did not. 2. The respondents who have appropriate infection control guidebook in their workplace showed higher degree of awareness than the respondents who did not. 3. There was a correlation between the awareness and practice of infection control during prosthodontic treatment; the degree of awareness becomes higher, so does the degree of practice. 4. During the prosthodontic treatment, the degree of practice was lower than the degree of awareness on infection control. (*J Korean Acad Prosthodont* 2015;53:189-97)

Key words: Awareness; Practice; Infection control; Prosthodontic treatment

서론

대한민국은 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있다. 통계청의 '2014 고령자통계'에 따르면 65세 이상 고령자 비중은 1970년 3.1%에 불과했으나 지속적인 증가세를 보여 2008년 10%를 넘어섰고 2026년에는 20%에 이를 것으로 예상되고 있다.¹ 연령 증가에 따른 만성 질환 유병률 증가와 감염성 질환 보균 가능성이

높아지면서 치과 치료에서도 감염 관리에 대한 중요성이 점차 부각되고 있다.²

치과 진료실에는 고속의 회전 기구와 주수에 의해 환자의 타액이나 혈액이 섞인 분비물이 많이 발생한다. 각종 병원성 미생물들을 포함한 분진 발생에 의해서 감기, 폐렴, 결핵, 간염, 후천성 면역 결핍증(AIDS)에 이르기까지 다양한 병원성 감염을 일으킬 위험이 있다. 선진국에서는 일찍이 병원의 감염 관

*Corresponding Author: Jin-Han Lee

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Wonkwang University
77, Dumsan-ro, Seo-gu, Daejeon 302-830, Republic of Korea
+82 42 366 1150; e-mail, dentist@empas.com

Article history: Received March 27, 2015 / Last Revision April 30, 2015 / Accepted June 2, 2015

© 2015 The Korean Academy of Prosthodontics

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

※ The study of awareness and practice of infection control on dental practitioners during the prosthodontic treatment.

리 중요성을 인식하고 감염 관리에 대한 적극적인 연구와 활동을 하고 있다. Shaw 등³은 치과의사와 환자간의 B형 간염의 전파에 대해 보고하였고, Robinson과 Challacombe⁴은 치과 치료를 통한 인간 면역 결핍 바이러스(HIV)의 전파에 대해 보고하였다. 우리나라는 1990년대 들어 본격적으로 체계적인 감염 관리 활동을 시작하였다. 이후 대한치과의사협회는 1993년 ‘치과계를 위하여 추천하는 감염방지 실무’라는 지침서를 발간하여 감염 관리에 대한 전반적인 임상 지침을 마련하였다.⁵

치과 보철 치료 과정에서 보철물과 그 제작에 필요한 개인 트레이, 인상체, 교합제, 교합 인가재 등의 치과기공물들은 환자의 구강 내 타액과 혈액에 접촉하게 되며, 치과진료실과 치과기공실 사이를 여러 차례 오가게 된다. 이 과정에서 치과기공물은 감염의 매개체로 환자는 물론 치과의사를 포함한 진료 인력과 보철물 제작에 관여하는 치과기공사에게도 교차 감염을 유발할 가능성이 있고 여러 연구들을 통해 인상체, 의치 등 치과기공물이 구강 내 병원균을 전파함이 밝혀졌다.^{6,7} 1985년 미국치과의사협회는 치과 기공 환경에 대한 감염 방지 권장사항을 발표하였다.⁸ 그 후 2004년 미국 질병 통제 및 예방 센터에서는 환자와 진료진, 진료진과 환자, 환자와 환자간의 감염이 전파되는 것을 최소화하고자 치과 진료 환경에서의 감염 관리 가이드라인을 발간하였고 인상체 및 치과기공물에 대한 소독, 치과기공실 내 환경에 대한 내용 등이 포함되어 있다.⁹ 진료실 뿐만 아니라 치과기공실까지 포함된 감염관리에 대한 권고사항을 치과종사자들이 얼마나 인지하고 실천하고 있는지에 대한 연구는 많지 않았다. 그래서 본 연구에서는 감염 관리의 주체가 되는 치과의사, 치과위생사 및 보철물을 제작하는 치과기공사를 대상으로 하여 보철 치료와 관련된 감염 관리 기준에 대한 인지도 및 실천도를 연구하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

연구 대상자는 대전 지역의 치과 의료 기관에 종사하는 치과 의사, 치과위생사, 치과기공사들로 하였다. 총 126명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 이중 불완전한 응답이 포함된 7명을 제외한 119명을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

2. 방법

(1) 절차

본 연구는 원광대학교 대전치과병원 Institutional Review Board (IRB No. W1411/001-001)심의를 통해 승인 받았다. 설문조사는 의료기관에 직접 방문하여 연구의 취지에 대한 설명을 시행하고, 응답자로부터 설문지에 직접 기입하여 응답하도록 하였다.

(2) 설문지 구성

본 연구에 사용된 설문지는 치과 종사자들의 감염 관리 행위 실태를 파악하기 위한 선행 논문을 참고하여 보철 치료와 관련된 문항을 새롭게 개발하였다.¹⁰ 문항의 구성은 응답자의 일반적 특성, 감염 관리 교육 관련 문항, 개인트레이 관련 문항, 인상체 및 교합인가재 관련 문항, 기록상과 교합제 관련 문항, 의치 관련 문항으로 구성되었다(Table 1).

일반적 특성은 응답자의 성별, 연령, 직종, 근무 경력, 병원의 규모에 관한 문항으로 이루어졌다. 감염 관리 교육 관련 문항은 감염 관리에 대한 교육을 받은 경우와 받지 않은 경우 인식도 및 실천도의 차이를 알아보기 위한 것으로, 교육을 받은 적이 있는가에 대하여 “있다”, 또는 “없다” 중 하나를 선택하여 응답하게 하였다. 교육을 받은 적이 “있다”라고 응답한 경우, 치과 보철 치료와 관련된 감염 관리 교육은 충분하다고 생각 하는지에 대하여 “충분하다”, “보통이다”, “부족하다” 중 하나를 선택하여 응답하도록 하였다.

각 항목에 대하여 감염 관리 인지도는 응답자가 감염 관리 방법에 대하여 알고 있는 정도를 말한다. 각 문항은 5단계의 Likert 척도를 이용하며 “잘 알고 있다”(5점), “알고 있다”(4점), “보통이다”(3점), “모른다”(2점), “전혀 모른다”(1점)로 점수화 하여, 점수가 높을수록 인지도가 높은 것을 나타낸다.¹¹ 실천도는 감염 관리를 실제 시행하는 정도를 말하며, 3단계의 Likert 척도를 이용하여 “항상 시행한다”(5점), “가끔 시행한다”(3점), “시행하지 않는다”(1점)로 점수화하여 점수가 높을수록 실천도가 높은 것을 나타낸다.

사용되는 소독제와 소독을 시행하는 경우에 대한 문항은 소독이 이루어지고 있는 실태에 대해 알아보기 위한 것이며, 자기기입식으로 답변하도록 하였다. 시행하지 않는 이유에 관한 문항은 감염 관리 실천에 장애가 되는 요인을 알아보기 위한 문항이다.

(3) 통계 분석

수집된 자료는 SPSS (version 19.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 통

Table 1. Major composition & contents of questionnaire

Composition	Classification	Questionnaire
General characteristics	Gender	5
	Age	
	Working career,	
	Hospital scale	
Education	Education curriculum,	6
	Guideline	
Dental prosthesis infection control	Awareness,	20
	Practice	
	Disinfectant	
	Reason for noncompliance	
Total		31

계분석 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 문항에 대한 빈도분석을 시행하였고, 인지도와 실천도의 평균값을 계산하였다. 직종간 평균값의 비교를 위해 분산분석(ANOVA)을 시행하였다. Pearson 계수를 이용하여 인지도와 실천도 사이의 상관관계를 분석하였고, 회귀분석을 통해 인지도가 실천도에 미치는 영향에 대하여 분석하였다. 통계적 유의수준은 95% 신뢰구간으로 설정하였다.

결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 총 119명 중 여성이 86명(72.3%), 남성 33명(27.7%)으로 여성이 남성보다 많은 것으로 조사되었다. 연령대는 20-24세가 38명(31.9%)으로 가장 많았으며, 25-29세 31명(26.1%), 30-34세 20명(16.8%), 40세 이상 16명(13.4%), 35-39세 14명(11.8%) 순으로 나타났다. 직종은 치과위생사가 64명(53.8%)으로 가장 많았으며, 치과의사 30명(25.2%), 치과기공사 25명(21.0%) 순으로 나타났다. 근무 경력은 4년 이하가 62명(52.1%)으로 가장 많았으며, 10년 이상 30명(25.2%), 5-9년 27명(22.7%) 순으로 나타났다. 근무지의 형태는 치과 병·의원이 106명(89.1%)으로 가장 많았으며 치과대학병원 8명(6.7%), 기타(기공소) 5명(4.2%) 순으로 나타났다(Table 2).

2. 연구대상자의 감염 관리 교육

‘대학 교육과정 중 감염 관리에 대한 교육을 받은 적이 있습니까?’라는 질문에 대하여 101명(84.9%)의 응답자가 ‘있다’고 답하였다. 이들 중 ‘치과 보철치료 관련 내용이 충분하다고 생각하십니까?’라는 질문에 대하여 ‘보통이다’라는 응답이 58명(48.7%)으로 가장 많았고, ‘부족하다’ 33명(27.7%), ‘충분하다’ 10명(8.4%) 순으로 나타났다.

Table 2. Sociodemographic data of respondents

Variables		n	%
Gender	Male	33	27.7
	Female	86	72.3
Age (year)	20 - 24	38	31.9
	25 - 29	31	26.1
	30 - 34	20	16.8
	35 - 39	14	11.8
	over 40	16	13.4
Occupation	Dentist	30	25.2
	Dental hygienist	64	53.8
	Dental technician	25	21
Working career (years)	0 - 4	62	52.1
	5 - 9	27	22.7
	over 10	30	25.2
Hospital scale	Clinic, hospital	106	89.1
	Dental college hospital	8	6.7
	Etc	5	4.2
Total		119	100

‘졸업 후 보수교육을 통해 감염 관리 교육을 받은 적이 있습니까?’라는 질문에 대하여 46명(38.7%)의 응답자가 ‘있다’고 대답하였으며, 이들 중 ‘치과 보철치료와 관련된 내용은 충분하다고 생각하십니까?’라는 질문에 대하여 ‘보통이다’가 29명(24.4%)으로 가장 많았고, 부족하다 15명(12.6%), 충분하다 2명(1.7%) 순으로 나타났다. ‘현재 근무하는 곳에는 감염 관리 지침서가 있습니까?’는 질문에 대하여 ‘없다’ 77명(64.7%), ‘있다’ 42명(35.3%)로 나타났으며 ‘있다’고 답변한 응답자 중 ‘지침서에 치과 보철 치료와 관련된 내용은 충분하다고 생각하십니까?’라는 질문에 대하여 ‘보통이다’ 32명(26.9%), ‘부족하다’ 7명(5.9%), ‘충분하다’ 3명(2.5%) 순으로 답하였다(Fig. 1).

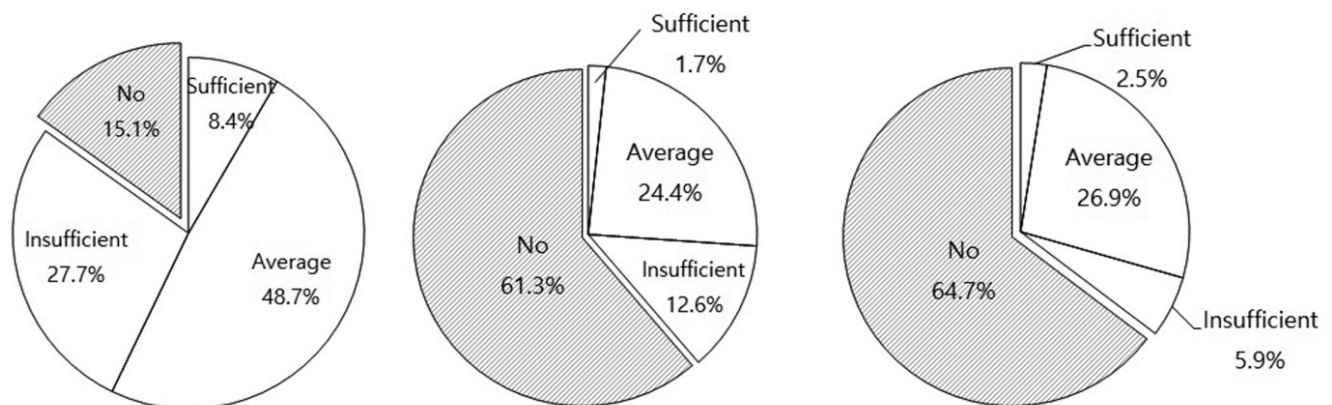


Fig. 1. Answers regarding infection control education. (A) Education curriculum at college, (B) Education after graduate, (C) Equipment of guidebook.

3. 연구대상자의 개인트레이에 대한 소독

‘개인트레이에 필요한 소독 방법을 알고 있습니까?’ 라는 질문에 대하여 ‘모른다’는 답변이 54명(45.4%)으로 가장 많았으며, ‘알고 있다’ 26명(21.8%), ‘보통이다’ 19명(16.0%), ‘전혀 모른다’ 12명(10.1%), ‘잘 알고 있다’ 8명(6.7%) 순으로 나타났다. ‘개인트레이에 대한 소독을 시행하고 있습니까?’ 라는 질문에 대하여 ‘시행하지 않는다’라는 답변이 92명(77.3%)으로 가장 많았으며, ‘항상 시행한다’ 15명(12.6%), ‘가끔 시행한다’ 12명(10.1%) 순으로 나타났다. 사용하는 소독제는 ‘글루타알데하이드’ 10명(40.0%), ‘클로르헥시딘’ 8명(32.0%), ‘차아염소산나트륨’ 7명(28.0%) 순으로 나타났다. ‘가끔 시행하는 경우, 언제입니까?’에 대해서 ‘트레이의 청결 상태에 따라’ 3명(30.0%), ‘감염성 질환자로 확인된 경우’ 6명(60.0%), ‘생각날 때’ 1명(10.0%)으로 나타났으며 ‘개인트레이에 대한 소독을 시행하지 않는 이유는 무엇입니까?’에 대해서는 ‘필요성을 느끼지 못함’ 46명(44.2%), ‘과도한 업무량’ 28명(26.9%), ‘감염 관리 물품 부족’ 23명(22.1%), ‘변형에 대한 우려’ 5명(4.8%), 기타 2명(1.9%) 순으로 나타났다.

4. 연구 대상자의 인상체 및 교합인기재에 대한 소독

‘인상체 및 교합인기재에 필요한 소독 방법을 알고 있습니까?’ 라는 질문에 대하여 ‘모른다’는 응답이 59명(49.6%)으로 가장 많았으며, ‘알고 있다’ 32명(26.9%), ‘보통이다’ 14명(11.8%), ‘전혀 모른다’ 8명(6.7%), ‘잘 알고 있다’ 6명(5.0%) 순으로 나타났다. ‘인상체 및 교합인기재에 대한 소독을 시행하십니까?’에 대한 답변으로 ‘시행하지 않는다’는 답변이 93명(78.2%)으로 가장 많았으며 ‘가끔 시행한다’ 15명(12.6%), ‘항상 시행한다’ 11명(9.2%) 순으로 나타났다. 사용하는 소독제는 ‘차아염소산나트륨’ 18명(69.2%), ‘글루타알데하이드’ 8명(30.8%)로 나타났다. ‘가끔 시행하는 경우, 언제입니까?’에는 ‘감염성 질환자로 확인된 경우’ 10명(66.7%), ‘출혈이 동반된 경우’ 4명(26.7%), ‘진료실에서 주의 표시를 해오는 경우’ 1명(6.7%) 순으로 나타났다. ‘인상체 및 교합인기재에 대한 소독을 시행하지 않는 이유는 무엇입니까?’에 대한 답변은 ‘필요성을 느끼지 못함’이 49명(45.0%)으로 가장 많았으며, ‘과도한 업무량’ 28명(25.7%), ‘변형에 대한 우려’ 19명(17.4%), ‘감염 관리 물품 부족’ 11명(10.1%), ‘기타’ 2명(1.8%) 순으로 나타났다.

5. 연구대상자의 기록상 및 교합제에 대한 소독

‘기록상 및 교합제에 필요한 소독 방법을 알고 계십니까?’라는 질문에 대하여 ‘모른다’라는 응답이 66명(55.5%)으로 가장 많았으며, ‘보통이다’ 21명(17.6%), ‘알고 있다’ 15명(12.6%), ‘전혀 모른다’ 14명(11.8%), ‘잘 알고 있다’ 3명(2.5%) 순으로 나타났다. ‘기록상 및 교합제에 대한 소독을 시행하고 있습니까?’에 대한 답변은 ‘시행하지 않는다’ 109명(91.6%), ‘항상 시행한다’ 7명(5.9%), ‘가끔 시행한다’ 3명(2.5%) 순으로 나타났다. 사용하는 소독제는 ‘차아염소산나트륨’ 5명(50.0%), ‘알코올’ 4명(40.0%), ‘글루타알데하이드’ 1명(10.0%) 순으로 나타났다. ‘가끔 시행하는 경우, 언제입니까?’에 대해서는 ‘감염성 질환자로 확인된 경우’ 3명(100.0%)으로 나타났다. ‘기록상 및 교합제에 대한 소독을 시행하지 않는 이유는 무엇입니까?’에 대한 답변은 ‘필요성을 느끼지 못함’ 56명(50.0%), ‘과도한 업무량’ 28명(25.0%), ‘감염 관리 물품 부족’ 11명(9.9%), ‘변형에 대한 우려’ 8명(7.1%) 순으로 나타났으며 기타 의견으로 ‘비용 문제’, ‘남들도 하지 않기 때문’ 등이 있었다.

6. 연구 대상자의 완성된 의치에 대한 소독

‘완성된 의치에 필요한 소독 방법을 알고 있습니까?’에 대한 응답은 ‘모른다’ 42명(35.3%), ‘보통이다’ 33명(27.7%), ‘알고 있다’ 29명(24.4%), ‘잘 알고 있다’ 12명(10.1%), ‘전혀 모른다’ 3명(2.5%) 순으로 나타났다. ‘완성된 의치에 대한 소독을 시행하고 있습니까?’에 대한 응답은 ‘시행하지 않는다’ 92명(77.3%), ‘항상 시행한다’ 14명(11.8%), ‘가끔 시행한다’ 13명(10.9%) 순으로 나타났다. 사용하는 소독방법은 ‘의치세정제에 담근다’ 16명(57.2%), ‘차아염소산나트륨’ 4명(14.3%), ‘초음파 세척’ 3명(10.7%), ‘클로르헥시딘’ 3명(10.7%), ‘알코올 솜’ 2명(7.1%) 순으로 나타났다. ‘가끔 시행하는 경우, 언제입니까?’에 대하여 ‘감염성 질환자로 확인된 경우’ 8명(57.1%), ‘의치의 청결 상태에 따라’ 4명(28.5%), ‘환자분이 원할 때’ 2명(14.3%) 순으로 나타났다. ‘완성된 의치에 대한 소독을 시행하지 않는 이유는 무엇입니까?’에 대한 답변으로 ‘필요성을 느끼지 못함’이 43명(39.8%)으로 가장 많았으며, ‘감염 관리 물품 부족’ 30명(27.8%), ‘과도한 업무량’ 24명(22.2%), ‘변형에 대한 우려’ 10명(9.3%), 기타 1명(0.9%) 순으로 나타났다.

7. 치과 보철 치료와 관련된 감염 관리 인지도 및 실천도

연구 대상자의 치과 보철 치료와 관련된 감염 관리 인지도는 평균 2.72 ± 0.80 이었다. 항목별로는 의치 영역이 3.04 ± 1.05 로 가장 높았으며 인상체 및 교합인기재 2.74 ± 1.09 , 개인트레이 2.70 ± 1.12 , 기록상 및 교합제 2.39 ± 0.94 순으로 나타났다.

실천도는 평균 1.58 ± 0.88 이었으며, 항목별로는 개인트레이 실천도 1.71 ± 1.39 , 완성된 의치 1.69 ± 1.36 , 인상체 및 교합인기재 1.62 ± 1.27 , 기록상 및 교합제 1.29 ± 0.98 순서로 나타났다 (Table 3).

8. 연구 대상자의 직종에 따른 감염 관리 인지도와 실천도

연구 대상자의 직종에 따른 감염 관리 인지도와 실천도 차이를 비교한 결과 인지도는 치과의사 2.82 ± 0.78 , 치과기공사

Table 3. Awareness and practice of infection control during prosthodontic treatment

Variables	Awareness		Practice	
	Mean	SD	Mean	SD
Overall	2.72	0.80	1.58	0.88
Individual tray	2.70	1.12	1.71	1.39
Dental impressions, interocclusal record	2.74	1.09	1.62	1.27
Recording base and occlusal rim	2.39	0.94	1.29	0.98
Denture	3.04	1.05	1.69	1.36

2.78 ± 0.92, 치과위생사 2.64 ± 0.77 순으로 높게 나타났으며 실천도는 치과기공사 1.80 ± 1.03, 치과위생사 1.55 ± 0.90, 치과의사 1.43 ± 0.69 순으로 나타났다. 직종에 따른 감염 관리 인지도와 실천도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

9. 감염 관리 교육에 따른 인지도와 실천도

연구 대상자의 감염 관리 교육 유무에 따른 인지도와 실천도는 다음과 같다. 대학 재학시절 감염 관리 교육을 받은 응답자의 인지도는 2.74 ± 0.81로 받지 않은 응답자의 2.60 ± 0.76에 비해 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 실천도의 경우 교육을 받은 응답자는 1.62 ± 0.93으로 교육을 받지 않은 응답자의 1.31 ± 0.49에 비해 높게 나타났으며 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($P < .05$).

졸업 후 보수교육을 통해 감염 관리 교육을 받은 응답자의 인지도는 2.75 ± 0.90으로 받지 않은 응답자의 2.70 ± 0.74와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 실천도에 있어서도 교육을 받은 응답자 1.54 ± 0.95, 받지 않은 응답자 1.60 ± 0.84로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

현재 근무하는 곳에 감염 관리 지침서가 있는 응답자의 인지도는 3.01 ± 0.91로 없는 응답자의 2.56 ± 0.70에 비해 높게 나타

Table 4. Comparison of awareness and practice depending on the occupation of respondents

Variables	Awareness		Practice	
	Mean	SD	Mean	SD
Dentist	2.82	0.78	1.43	0.69
Dental hygienist	2.64	0.77	1.55	0.90
Dental technician	2.78	0.92	1.80	1.03
Overall	2.72	0.80	1.58	0.88
<i>P</i> value	0.571		0.299	

났으며, 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($P < .01$). 실천도는 지침서가 있는 경우 1.79 ± 1.05로 없는 경우 1.46 ± 0.76에 비해 높았으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 2).

10. 인지도가 실천도에 미치는 영향

1) 인지도와 실천도의 상관관계

Pearson 계수를 이용하여 인지도와 실천도의 상관관계를 분석하였다. 분석 결과 상관계수 0.667 ($P < .01$)로 인지도와 실천도 사이에 통계적으로 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 항목별로는 기록상 및 교합제 0.558 ($P < .01$), 개인트레이 0.527 ($P < .01$), 인상체 및 교합 인기재 0.517 ($P < .01$), 의치 0.403 ($P < .01$) 순으로 모든 항목에서 통계적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

2) 인지도가 실천도에 미치는 영향

인지도가 실천도에 미치는 영향을 살펴보기 위해 분석을 실시하였다. 인지도를 독립변인으로 하고 실천도를 종속변인으로 하여 회귀분석을 실시한 결과 설명력은 44.5%로 나타났으며 회귀모형은 유의하였다. 인지도가 실천도에 미치는 영향력은 0.667 ($P < .001$)로 나타났다(Table 5).

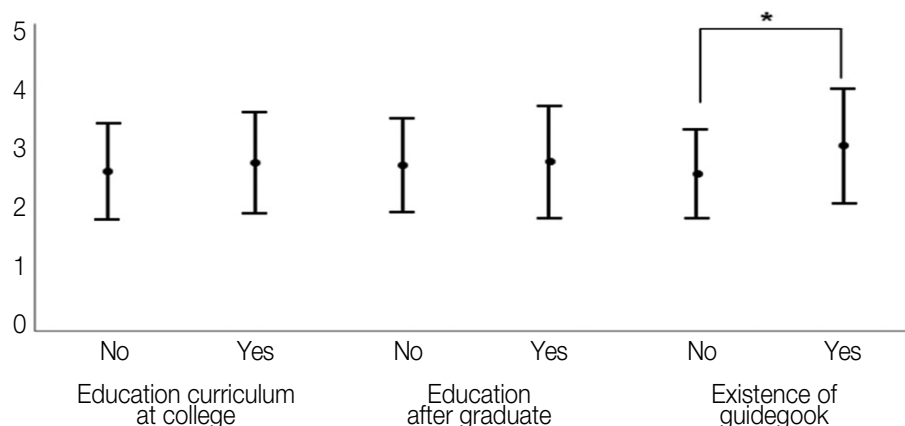
**Fig. 2.** Awareness of infection control during prosthodontic treatment depending on education (*: Statistically significant with $P < .01$).

Table 5. Influence of awareness on practice estimated by regression analysis

	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	significant probability
	B	Standard error	β		
Awareness	0.732	0.076	0.667	9.682	.000***

*** $P < .001$

고찰

대한치과의사협회는 환자와 치과 종사자의 건강보호를 목적으로 하며, 감염 관리, 직무 안전, 감염성 폐기물의 취급 등을 규정하는 '치과의료기관 감염관리 프로그램'을 제시하였다.¹² 여기에는 치과에서 사용되는 진료 기재의 소독과 멸균에 대한 분류법이 제시되어 있다. 진료 기재는 크게 세 가지 범주로 나뉜다. 점막을 관통하거나 혈관계 또는 무균 조직에 사용되는 기구는 '고위험기구'로 분류하며 멸균과정이 필수적이다. 점막에 접촉하는 기구는 '준위험기구'로 분류하며 멸균 또는 높은 수준의 소독이 필요하다. '비위험기구'는 손상이 없는 피부에 접촉하는 물품을 말하며 낮은 수준의 소독이 요구된다. 치과 보철물 제작에 필요한 치과기공물은 구강 점막에 접촉하는 '준위험기구'로 분류되어 높은 수준의 소독이 요구된다. 그러나 보철물을 제작하는 과정 중의 치과기공물은 왁스와 같이 열에 취약한 재료가 많고 멸균을 시행하지 않기 때문에 소독에도 소홀해지는 경우가 많다. 이에 본 연구는 보철 치료와 관련하여 감염 관리 교육이 어떻게 이루어지고 있는지, 치과기공물에 대한 소독을 얼마나 인지하고 실천하고 있는지에 대하여 알아보고자 하였다.

본 연구에서, 응답자의 대부분이 감염 관리 교육에 있어 치과 보철 치료와 관련된 내용이 부족하며, 감염 관리 지침서의 내용 또한 부족하다고 느끼고 있었다. 향후 감염 관리 교육에 있어 보철 치료와 관련된 치과기공물 소독에 대한 내용이 포함될 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 보철 치료에 관한 감염 관리 지침서를 개발하고 보급하는 등의 실질적 노력이 필요하다. 대학 교육 과정에서 치과 보철 치료와 관련된 감염 관리 교육을 받았으나 이를 기억하지 못한 응답자도 있을 것으로 사료된다. 치과 보철 치료와 관련된 감염 관리 교육은 반복적으로 이루어져야 하며, 실제 임상에 적용이 가능하도록 실습을 시행하는 등의 실질적 교육이 필요할 것이다.

치과 보철 치료 과정에서 감염 관리에 대한 인지도와 실천도를 항목별로 살펴보았을 때 기록상 및 교합제 항목이 가장 낮게 나타났다. 열에 약한 왁스를 사용하여 소독에 어려움을 느끼는 것으로 생각되며, 타액 및 혈액과의 접촉이 많은 인상체나 완성된 보철물에 비해 중간단계의 치과기공물인 기록상 및 교합제에 대한 감염 관리 필요성을 상대적으로 덜 느끼는 것으로 생각된다. 미국치과의사협회는 기록상 및 교합제에 대하여 아이오도포 또는 염소 혼합물을 분사하여 닦는 방법으로

소독한 뒤 구강 내 장착 전에 물로 세척하여 사용하기를 권장하고 있으나, 이를 제대로 지키고 있는 곳은 없었다.¹³

인상체 및 교합인기재의 경우 두 번째로 실천도가 낮게 나타났다. 환자의 구강 내에서 채득된 인상체와 교합 인기재는 타액과 혈액에 의한 오염으로 감염의 원인이 될 수 있다. Leung 등¹⁴은 소독하지 않은 인상체와 치과용 석고모형은 수많은 세균들을 포함하고 있기 때문에 감염원으로서 기능할 수 있다고 하였다. 인상체 및 교합 인기재에 대한 소독을 시행하지 않는 이유로 '변형에 대한 우려'가 다른 영역에 비하여 높게 나타났다. 인상체의 체적 안정성을 고려하여 변형을 유발하지 않으면서도 임상적으로 적용하기 적절한 소독방법과 시간에 대한 연구가 많이 이루어졌다. Kotsioni 등¹⁵은 1980년에서 2005년까지 화학 소독제와 관련된 인상체의 정확성과 안정성에 대해 발표된 문헌들을 고찰하여, 사용되는 소독제 제조사의 지시를 따라 인상체를 소독하는 경우 체적 안정성에 문제가 없다고 하였다. 소독법에 있어 분사법은 소독 효과가 제한이 되어 침적법이 추천되며 하이드로콜로이드는 팽윤 현상을 방지하기 위해 침적 소독 시간을 30분 이내로 할 것을 권장하였다. 그러므로 제조사의 지시를 따르는 적절한 소독 과정은 인상체의 변형을 유발하지 않으면서 교차 감염을 방지할 수 있다.

완성된 의치에 대한 감염 관리 실천도는 두 번째로 높게 나타났다. 의치는 넓은 표면적이 환자의 구강 내 점막과 접촉할 뿐만 아니라, 아크릴 레진의 다공성으로 인해 잠재적인 감염원이 될 수 있다. Glass 등¹⁶은 의치의 다공성 표면에 미생물의 집락화 가능성에 대하여 지적하였다. *C. albicans*, *S. mutans*, *E. coli* 등은 의치에서 가장 흔하게 발견되는 미생물로 의치성 구내염 등을 일으킬 수 있으며 이를 방지하기 위해 차아염소산나트륨, 과불산소다, 클로르헥시딘 등에 침적하여 소독하는 것이 권장된다.¹⁷ 이번 연구에서, 의치에 대한 소독을 시행한다고答한 응답자중 57.2%는 시중에서 판매되는 가정용 의치세정제를 이용하여 소독한다고 하였다. Li 등¹⁸은 의치세정제의 사용이 의치의 *C. albicans*, *S. mutans*를 유의하게 감소시킴을 보였으며, 이 방법이 의치 소독에 유효하다고 하였다. 일부 응답자(10.7%)는 의치에 대해 초음파 소독을 시행한다고 답하였다. 초음파 소독은 전기 에너지를 기계적 에너지로 전환하여 의치 표면의 잔사를 제거하는데 효과적이며 화학 소독제와 함께 사용할 경우 소독 효과를 증진시킬 수 있으나 단독으로 사용하는 경우 미생물에 대한 항균 효과를 기대하기는 어렵다.¹⁹

개인트레이에 대한 감염 관리 실천도는 평균 1.71로 나타났

다. 개인트레이는 아크릴 레진을 재료로 사용하므로 금속으로 제작된 기성 트레이와 같은 고온 가압 멸균은 적용이 어려우며, 트레이에 표면 소독제를 분무하거나 아이오도포 또는 차아염소산나트륨에 담가 소독하는 것이 권장된다. 사용하기 전에 남은 소독제를 모두 제거하기 위하여 철저히 행구어야 하며, 충분히 말린 후 사용해야 한다. 개인트레이에 대한 소독 역시 간과되는 경우가 많았으며 일회용이므로 소독을 하지 않고 사용한 뒤 폐기하면 된다는 생각이 많았던 것으로 사료된다.

응답자의 직종에 따른 인지도와 실천도를 비교한 결과 치과 의사는 인지도에 있어서는 가장 높은 값을 보였지만 실천도에 있어서는 가장 낮은 값을 보였다. 직종간의 차이는 유의하지 않았지만, 이러한 결과가 나타난 원인은 실제 임상에서 감염 관리 행위를 치과의사가 직접 시행하기보다 치과위생사 또는 치과기공사에게 위임함으로써 나타나는 결과인 것으로 사료된다. 직종간의 표본 수의 차이도 결과에 영향을 주었을 것으로 사료된다. 대학병원과 같은 대규모 병원을 제외한 대부분의 치과 병, 의원에서 치과의사는 고용주의 역할과 함께 업무의 결정권을 갖는다. 그러므로 치과의사가 감염 관리에 대한 인식이 없다면 함께 일하는 치과위생사, 치과기공사의 감염 관리 실천 또한 기대하기 어렵다. 따라서 치과의사는 감염 관리 교육에 적극적인 관심을 가져야 하며 그 실천을 점검해야 한다. 치과 종사자는 감염 관리의 책임이 어느 개인에 있는 것이 아니라 모든 치과 종사자의 것임을 인식해야 하며, 직업적인 윤리 의식을 바탕으로 책임감을 가지고 감염 관리 실천을 위해 노력해야 한다.

치과 보철 치료와 관련된 감염 관리에 대한 인지도와 실천도의 상관관계를 분석한 결과 상관관계수는 0.667로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 회귀분석을 통해 인지도가 높아질수록 실천도가 높아지는 것을 알 수 있었다. 또한 인지도의 평균값이 실천도의 평균값에 비해 높게 나타났으며, 치과 기공물에 대한 소독 방법을 인지하고 있지만 실천하지 않는 응답자가 있다는 것을 알 수 있었다. 이에 대한 원인을 찾기 위해 질문한 결과 필요성을 느끼지 못한다는 답변이 가장 많았다. 관혈적 처치가 아니고 환자가 감염성 질환을 가지고 있지 않는 경우 소독을 하지 않아도 무방하다고 생각하는 경우가 많았다. 이에 대한 치과 종사자들의 인식의 전환이 필요할 것이다. 뒤를 이어 과도한 업무량이 두 번째로 많았다. 분주한 진료실 환경이 감염 방지 실천을 하는데 장애가 되는 것으로 사료된다. 감염 관리 절차를 수행할 수 있도록 업무량을 적정 수준으로 조정하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 감염 관리 물품의 부족이 세 번째 장애 요인으로 나타났다. 이는 감염 관리 물품 구비에 필요한 비용 문제와 직접적 관련이 있을 것으로 사료된다. 이에 대한 재정적 뒷받침을 해줄 수 있는 제도 마련이 시급하다.

본 연구의 제한점은 감염 관리에 대한 인지도 및 실천도를 연구 대상자들의 설문응답에 의해 평가하였다는 점이다. 그리고 연구 대상자의 표본이 대전지역에 한정되어 있고 그 수가

적어 연구결과를 일반화하는데 한계가 있을 것으로 사료되며 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

결론

본 연구는 치과 보철물 제작과정에서 감염 관리에 대한 치과 종사자의 인지도 및 실천도를 평가해 보고자, 대전지역에 소재한 치과 의료기관에 근무하는 치과의사, 치과위생사, 치과 기공사 126명을 대상으로 설문조사연구 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대학 교육과정 중 감염 관리 교육을 받은 응답자는 그렇지 않은 응답자에 비해 실천도가 높은 것으로 나타났다.
2. 근무지에 감염 관리 지침서를 갖고 있는 응답자는 그렇지 않은 응답자에 비해 인지도가 높은 것으로 나타났다.
3. 치과 보철물 제작과정에서의 감염 관리에 대한 인지도와 실천도 사이에 상관관계가 존재했으며, 인지도가 높을수록 실천도가 높게 나타났다.
4. 치과 보철물 제작과정에서의 감염 관리에 대한 실천도는 인지도에 비해 낮게 나타났다.

ORCID

Jin-Han Lee <http://orcid.org/0000-0001-9360-0635>

References

1. Statistics Korea. 2014 Statistics on the aged. Available at: "http://kosis.kr/up-s/ups_01List01.jsp?grp_no=&pubcode=KO&type=F". Accessed October 2, 2014.
2. Meskin L, Berg R. Impact of older adults on private dental practices, 1988-1998. J Am Dent Assoc 2000;131:1188-95.
3. Shaw FE Jr, Barrett CL, Hamm R, Peare RB, Coleman PJ, Hadler SC, Fields HA, Maynard JE. Lethal outbreak of hepatitis B in a dental practice. JAMA 1986;255:3260-4.
4. Robinson P, Challacombe S. Transmission of HIV in a dental practice the facts. Br Dent J 1993;175:383-4.
5. Oh SK. Recommended infection-control practices for dentistry. J Korea Dent Assoc 1993;301:409-16.
6. Agostinho AM, Miyoshi PR, Gnoatto N, Paranhos Hde F, Figueiredo LC, Salvador SL. Cross-contamination in the dental laboratory through the polishing procedure of complete dentures. Braz Dent J 2004;15:138-43.
7. Wakefield CW. Laboratory contamination of dental prostheses. J Prosthet Dent 1980;44:143-6.
8. ADA Council on Dental Therapeutics; Council on Prosthetic Services and Dental Laboratory Relation. Guidelines for infection control in the dental office and the commercial dental laboratory. J Am Dent Assoc 1985;110:969-72.
9. Kohn WG, Harte JA, Malvitz DM, Collins AS, Cleveland JL, Eklund KJ; Centers for disease control and prevention. Guidelines for infection control in dental health care settings 2003. J Am Dent

- Assoc 2004;135:33-47.
10. King TB, Muzzin KB. A national survey of dental hygienists' infection control attitudes and practices. *J Dent Hyg* 2005;79:8.
 11. Allen IE, Seaman CA. Likert scales and data analyses. *Quality Progress* 2007;40:64-5.
 12. Korean Dental Association. Infection control procedure in dental office. Available at : "http://www.kda.or.kr/KDAShare/kdam-ba_ebook/ecatalog.html" Dir Accessed October 2, 2014.
 13. ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. *J Am Dent Assoc* 1996;127:672-80.
 14. Leung RL, Schonfeld SE. Gypsum casts as a potential source of microbial cross-contamination. *J Prosthet Dent* 1983;49:210-1.
 15. Kotsiomiti E, Tziaila A, Hatjivasiliou K. Accuracy and stability of impression materials subjected to chemical disinfection - a literature review. *J Oral Rehabil* 2008;35:291-9.
 16. Glass RT, Bullard JW, Hadley CS, Mix EW, Conrad RS. Partial spectrum of microorganisms found in dentures and possible disease implications. *J Am Osteopath Assoc* 2001;101:92-4.
 17. Salvia AC, Matilde Fdos S, Rosa FC, Kimpara ET, Jorge AO, Balducci I, Koga-Ito CY. Disinfection protocols to prevent cross-contamination between dental offices and prosthetic laboratories. *J Infect Public Health* 2013;6:377-82.
 18. Li L, Finnegan MB, Özkan S, Kim Y, Lillehoj PB, Ho CM, Lux R, Mito R, Loewy Z, Shi W. In vitro study of biofilm formation and effectiveness of antimicrobial treatment on various dental material surfaces. *Mol Oral Microbiol* 2010;25:384-90.
 19. Pavarina AC, Pizzolitto AC, Machado AL, Vergani CE, Giampaolo ET. An infection control protocol: effectiveness of immersion solutions to reduce the microbial growth on dental prostheses. *J Oral Rehabil* 2003;30:532-6.

치과 보철물 제작 과정에서 감염 관리에 관한 치과 종사자의 인지도 및 실천도에 대한 연구

전한솔 · 이진한*

원광대학교 치과대학 치과보철학교실

목적: 이 연구의 목적은 보철물 제작 과정에서 감염 관리에 관한 치과 종사자의 인지도 및 실천도를 평가하기 위함이다.

대상 및 방법: 연구 대상은 대전 지역에 종사하는 치과의사, 치과위생사, 치과기공사로 구성되었다(n=126). 설문지는 연구 대상의 일반적 특성, 교육 관련 문항, 치과 보철 치료 과정에서 감염 관리에 관한 인지도와 실천도에 대한 문항으로 이루어졌으며 연구의 취지에 대한 설명 후 직접 기입하게 하였다. 인지도와 실천도는 1에서 5 사이 값을 갖는 Likert 척도를 이용하여 측정하였다. 인지도 및 실천도에 대한 평균을 계산하였고, 직종간 차이를 검정하기 위해 분산분석 시행하였으며, 인지도가 실천도에 미치는 영향을 평가하기 위해 회귀분석을 실시하였다.

결과: 전체 응답자의 27.7%는 치과 보철 치료와 관련된 감염 관리 교육이 부족하다고 응답하였다. 치과 보철치료와 관련된 감염관리 인지도와 실천도의 평균값은 각각 2.72 ± 0.80 , 1.58 ± 0.88 로 나타났다. 감염 관리 교육을 받았다고 답한 응답자의 실천도는 1.62 ± 0.9 , 받지 못했다고 답한 응답자의 실천도는 1.31 ± 0.49 로 나타났다. 현재 근무하는 곳에 감염 관리 지침서가 있는 응답자의 인지도는 3.01 ± 0.91 , 없는 응답자의 경우 2.56 ± 0.70 로 나타났다.

결론: 1. 대학 교육과정 중 감염 관리 교육을 받은 응답자는 그렇지 않은 응답자에 비해 실천도가 높은 것으로 나타났다. 2. 근무지에 감염 관리 지침서를 갖고 있는 응답자는 그렇지 않은 응답자에 비해 인지도가 높은 것으로 나타났다. 3. 치과 보철물 제작과정에서의 감염 관리에 대한 인지도와 실천도 사이에 상관관계가 존재했으며, 인지도가 높을수록 실천도가 높게 나타났다. 4. 치과 보철물 제작과정에서의 감염 관리에 대한 실천도는 인지도에 비해 낮게 나타났다. (*대한치과보철학회지* 2015;53:189-97)

주요단어: 감염 관리; 인지도; 실천도; 보철 치료

*교신저자: 이진한

302-830 대전광역시 서구 둔산로 77 원광대학교 대전치과병원 보철과

042-366-1150; e-mail, dentist@empas.com

원고접수일: 2015년 3월 27일 / 원고최종수정일: 2015년 4월 30일 / 원고채택일: 2015년 6월 2일

© 2015 대한치과보철학회

CC 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.

※ 본 연구는 2013년 원광대학교 교내 연구비 지원에 의해 이루어졌음.