

치과 감염 관리에 관한 국내 문헌고찰(1988~2009년)

최하나 · 배현숙 · 조영식[†]
남서울대학교 치위생학과

Literature Review of Dental Infection Control in Korea(1988~2009)

Ha-Na Choi, Hyun-Sook Bae and Young-Sik Cho[†]

Department of Dental Hygiene, Namseoul University, Mae Ju-Ri Seonghwan-Eup Seobuk-Gu Chonan 331-707, Korea

Abstract The purpose of this paper is to suggest fundamental data for finding problems and ways to improve Korean dental infection control studies through the classification of literature on dental infection control which have been conducted in Korea. The collection of literature was done via seven online database programs only for domestic literature. The date of first search was September 16-17th, 2009, and the final search was completed on December 20th, 2009. (1) From the examination of the frequency of research according to the publishing form by year, it is revealed that after 2006, dental infection control is being performed most vigorously, compared with 1980's when the studied on this area started. (2) According to the classification of research method by research design of original article among the literature, original articles were 45 studies, and the others were 20 studies. It was also found that in 45 studies of original article, there were 37 studies of survey research, and there were 8 studies which include microbiology examination. (3) On the analysis of the subject of each study, glob and mask using rate have gradually increased, and the frequency of pierced with sharp implement or needle have gradually decreased. Through this research, it can be observed roughly how the results depended on subject of each studies change. However, it may be restricted to generalize the results of this research, because there are lack of clear standard and literature evidence to assess the interrelationship between each study. Also, since there are shortage of research and studies in dental infection control, the research to examine the effects should be tried actively after the standards and precaution of dental infection control developed.

Key words Dental infection control, Personal protection

서 론

1. 연구 배경

치과는 그 진료의 특수성으로 인해 광범위한 종류의 병원성 미생물에 항상 노출되어 있다. 현대적 치과용 장비, 특히 고속 핸드피스 및 초음파 치석제거기의 사용 중 에어로졸 발생으로 인한 비말 감염으로 호흡기 질환을 유발할 수 있으며, 이전 환자의 치료에 사용된 오염된 기구에 의해 다른 환자가 감염될 위험이 크다^{1,2)}. 이러한 치과 진료의 특성 때문에 요즘 치과진료실에서 환자와 치과종사자간의 교차감염(cross infection)의 예방이 관심으로 떠오르고 있으며 미생물의 확산을 막는 것은 매우 중요하다. 오랫동안 치과종사자들은 환자로부터 직업상 B형 간염과 같은 감염에 노출될 기회가 많았다. 이러한 감염의 전염

은 환자와 직접 접촉되거나, 오염된 기구나 표면에 의한 간접접촉에 의해 일어난다. 최근에는 혈액유래 바이러스를 보균하고 있는 치과종사자로부터 환자가 감염될 위험성이 관심의 대상이 되고 있다³⁾.

치과 진료실에서 감염성 질환의 위험을 최소한으로 줄이고 예방하기 위해서는 감염관리 프로그램 구성이 선결되어야 한다.

미국의 경우, 치과 종사자들을 감염성 질환으로부터 보호하기 위하여 권장사항과 규제를 마련하여 국가적 수준에서 치과의료기관의 감염관리를 권장하고 있다⁴⁾. 미국질병관리센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)에서 1986년 처음 치과 진료실을 위한 감염관리의 권장사항을 만들었으며, 미국치과의사협회(American Dental Association, ADA)는 과학적 업무와 치과실무를 다룬 감염관리 권장사항을 위원회를 통하여 만들었다. 미국의 감염관리에 대한 규제는 미국직업안전보건국(OSHA), 미국식품의약품국(Food and Drug Administration, FDA)과 미국환경보호국(Environmental Protection Agency, EPA),

[†]Corresponding author
Tel: 041-580-2560
Fax: 041-580-2927
E-mail: calli-chn@hanmail.net

미국직업안전보건국(Occupational Safety and Health Administration, OSHA) 등에서 의료장비의 규제 및 소독의 안전성과 효율성 규제를 비롯하여 작업장에서의 물리적 및 화학적 또는 감염성 위해로부터 근로자를 보호하는 등의 감염관리에 대한 엄격하고 철저한 규제가 국가적 수준에서 이루어지고 있다^{5,6)}.

우리나라의 경우는 치과 종사자들을 감염성 질환으로부터 보호하기 위한 임상지침 마련에 노력하고 있으며 규제 또한 부분적으로 이루어지고 있다. 감염관리에 관한 권장사항으로 한길치학연구회(Hankil Dental Society)에서 1990년도에 ‘치과 진료실에서의 감염방지, 무엇을 어떻게 해야 하나?’라는 제목의 실무 지침서를 발행한 이래, 1995년 개정판을 발간함으로써 치과진료실에서의 감염관리에 대한 전반적인 임상 지침 마련의 근간이 되었다⁷⁾. 또한 대한치과의사협회(KDA)는 2001년 ‘치과 진료실에서의 감염방지’라는 기구 별균과 관리에 대한 내용을 담은 감염방지 실무지침서를 발간하여 치과 종사자들에게 도움이 될 수 있도록 기획하였다⁸⁾. 건강사회를 위한 치과의사회 경영연구팀(Korea Dentist's Association for Healthy Society)은 2001년 치과에서의 감염관리 실천지침서인 ‘손쉬운 감염방지법’이라는 소책자를 발간하여 대기용액 및 기구세척과 건조, 포장, 멸균, 표면관리에 관하여 언급하고 있다. 우리나라의 감염관리에 대한 규제는 환경부(Ministry of Environment)에서 각종 폐기물과 관련된 법을 정하여 이루어지고 있다⁹⁾.

치과진료실에서 환자와 치과의료종사자의 건강과 안전을 보장하는 수준의 감염관리가 이루어지기 위해 정부와 의료기관, 교육기관의 지속적인 노력이 필요하지만 무엇보다도 임상 현장에서 감염관리 실무를 담당하고 있는 치과의료종사자의 적극적 인식과 실천이 요구되고 있다. 또한 정확한 실태조사를 바탕으로 개선 방안을 도출해야 하지만 관련 연구가 부족한 실정이다.

외국의 경우 관련 연구에 대한 미국 국립의학도서관 문헌 검색 결과 dental infection control에 대한 연구가 ‘Effectiveness of gloves and infection control in dentistry: student and provider perspectives’등을 포함하여 3,661건이 진행되는 등 치과 감염관리에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

우리나라는 1983년 보건사회부에서 병원 감염에 대한 관심이 높아지면서 전염병 예방지침을 마련하여 병원 내 전염병 환자의 격리치료 및 세균 오염방지 설치 등을 규정화 시키고 있으며, 치과진료실에서의 소독과 멸균에 관하여 1987년부터 체계적이고 포괄적인 연구가 시작되었다¹⁰⁾. 1996년 대한병원감염관리학회에서는 국내 병원감염률에 대한 조사연구를 시작하였고¹¹⁾, 2006년 5월 24일 MBC PD수첩 프로그램의 ‘치과의 위험한 비밀’이란 주제로 치과에서 이루어지고 있는 감염실태에 대한 내용이 방영되면서 치과진료실 내의 감염관리에 대한 심각성이 인

식되기 시작하였다. 이에 따라 2006년 7월에는 보건복지부에서 치과진료 감염방지 기준을 마련하여 이를 실천함으로써 교차감염을 방지하도록 하였는데¹²⁾ 발표한 법적 기준은 형식적 수준의 ‘치과진료 감염방지 기준’인 상태로 단속을 벌일 수 있는 구체적인 법적, 제도적 장치가 마련되어 있지 않은 상황에서 ‘감염방지 실태조사’를 시행하기 시작하였다. 따라서 효과적인 치과병원감염관리를 위해서 감염관리 프로그램의 표준화 작업과 치과병원 감염관리에 대한 평가도구 개발이 시급해짐에 따라 건강증진 사업지원단에서는 감염방지를 위한 치과진료기자재적정관리방안에 대한 연구가 진행되었으며¹³⁾, 한국보건사회연구원과 보건복지가족부의 주관으로 2007년부터 2009년까지 진행된 치과의료기관평가 시범사업에 감염관리에 대한 항목이 포함되기도 하였다¹⁴⁾.

2. 연구 필요성

본 연구는 1988년부터 2009년 12월까지 우리나라에서 시행되어왔던 치과 감염관리에 대한 연구문헌을 분류함으로써 우리나라 치과 감염관리 연구에 대한 문제점과 개선 방향을 찾는 데 기초자료로 제시하고자함을 목적으로 한다. 이 기간 중 발간된 관련 학회지에 수록된 논문과 학위논문, 단행본, 보고서 등 총 100개의 문헌을 조사하였다. 본 연구의 세부 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 치과감염관리에 대한 연구의 연도별 출판형태에 따른 연구 빈도를 파악한다.
- 2) 학술지논문 중 원저의 연구 설계에 따른 연구방법을 분류한다.
- 3) 각 연구의 주제별 결과를 비교한다.

연구대상 및 연구방법

치과계에서 시행되어왔던 감염관리에 대한 연구문헌 검색을 아래와 같은 방법으로 수행하였다.

1. 문헌 검색 데이터베이스

문헌은 현재 가용할 수 있는 데이터베이스의 범위 내에서 국내문헌으로 검색하였으며 사용된 데이터베이스는 다음과 같다.

국내문헌에 한해서 아래에 기술된 7개의 인터넷 검색 데이터베이스를 이용하였다. 이 외에도 치과관련 학술지의 검색을 수행하였으나 아래의 인터넷 검색 데이터베이스와 동일한 데이터베이스를 공유하고 있어 중복 검색되므로 제외하였다. 일차 검색일은 2009년 9월 16~17일 이었으며, 이후 2009년 12월 30일에 최종 검색을 완료하였다.

국회도서관 <http://www.nanet.go.kr>

한국교육학술정보원 <http://www.riss4u.net>

학술데이터베이스검색 <http://kiss.kstudy.com>

학술논문 지식베이스 <http://dbpia.co.kr>

한국학술정보 ebook <http://ebook.kstudy.com>
 학위논문원문 공동이용협의회 <http://thesis.or.kr>
 과학기술학회마을 <http://society.kisti.re.kr>

로 한 인식 및 실천도 등의 조사연구와 치과 진료실 내에서 실행되고 있는 감염관리에 대한 실태조사, 감염관리에 대한 여러 가지 요인들의 분석 등에 해당하는 체계적 문헌고찰, 실증연구, 사례연구를 포함하였다.

2. 문헌 검색 전략

1) 검색어

국내 문헌 검색 데이터베이스는 검색기능이 논문의 제목, 발행처, 주제어 등으로 간단하여 연구문제에 맞는 문헌을 검색하는데 어려움이 있었다. 따라서 민감하지 못한 검색어 사용으로 필요한 문헌이 검색되지 않는 문제를 방지하기 위해 감염에 관한 주제어로 광범위하게 실시하고, 이후 치과 관련 문헌인지 확인한 후 검색된 범위 내에서 불필요한 문헌을 수작업으로 제외하였다.

2) 출판 형태

문헌은 학위논문과 국내 학술지 논문, 단행본과 보고서 형태로 출판된 문헌으로 구분하였다. 학위논문은 석사학위논문과 박사학위논문으로 분류할 수 있으며 국내학술지논문은 국내학회에서 발간된 학술지로서 학술진흥재단 등재(후보)지에 게재된 문헌과 그 외 기타 학술지, 학교 논문집 등에 게재된 문헌을 말한다. 단행본은 학습교육용으로 사용되는 교재와 지침서 등 치과감염관리에 대한 내용이 단독으로 간행된 서적을 포함하였으며, 보고서는 정책 연구보고서 등을 포함하였다.

3) 연구 유형

치과의료종사자나 관련 학과 학생 및 환자 등을 대상으

4) 문헌선택기준

검색어를 통하여 검색된 문헌을 검토하여 전체 현황을 파악한 후 선택할 문헌들과 제외시킬 문헌들을 구분하였다.

① 선택기준

- 치과 감염관리에 대한 실태조사
- 치과 감염관리에 대한 인식 및 실천도 조사
- 치과 감염관리에 대한 미생물학적 검사가 포함된 논문
- 치과 감염관리에 대한 실험논문
- 국내문헌

② 배제기준

- 치성감염에 대한 연구
- 구강악안면 영역의 특이성 감염 등에 대한 연구
- 논문 초록(abstract)만 발표된 연구

5) 문헌 선택 과정

문헌 검색 전략에 의해 검색된 문헌은 총 756건이었다. 이 중 각 데이터베이스별로 배제기준에 의해 문헌을 배제시키고 선택된 문헌이 총 139건이었다.

① 중복 검색된 문헌 색인

문헌선택에서 첫 번째 과정은 각 데이터베이스에서 검색된 문헌의 중복여부를 색인하는 일이었다. 데이터베이스별로 소장된 학술지 및 문헌 등이 중복되며, 경우에 따

Table 1. The study search result of each journal

Journal	Number of literature	Journal	Number of literature
The journal of capital armed forces general hospital	1	The journal of wonkwang health science college	1
The journal of namseoul univ.	1	Journal of wonkwang dental research institute	1
The journal of taejeon health sciences college	1	The journal of wonkwang biomaterial-implant	1
The journal of the korean academy of dental health*	3	The chung-ang journal of nursing	1
Korean journal of oral and maxillofacial pathology*	1	The korean jungang medical journal	1
The journal of korean academy of oral medicine*	1	The research bulletin of chinju junior college of nursing & health	3
The journal of the korean military medical association	1	The research bulletin of jinju health college	1
The journal of korean association of maxillofacial plastic and reconstructive surgeons*	1	Journal of the korean dentistry	3
The journal of korean academy of conservative dentistry(JKACD)*	1	The journal of dental clinic	3
The journal of the korean academy of dental hygiene	2	Journal of korean society of quality assurance in health care	1
The journal of the korean dental association**	14	The journal of dental hygiene science**	12
The journal of mokpo science college	1	Journal of korean academy of dental hygiene education**	8
The journal of shingeung college	1		
Total		65	

* Inclusion in the KCI database

** Inclusion in the KCI candidate

라는 동일 데이터베이스 내에서도 중복 검색되기 때문이다. 동일한 논문이 중복 검색된 경우와 동일한 논문이라 하더라도 제목을 기술한 방법이 다소 다르거나 제1저자의 이름이 중복으로 검색된 경우 이를 가나다 순으로 정렬하여 수작업을 통해 중복된 문헌을 제외하였는데 이를 통해 제외된 문헌은 39건(28.1%)이었다.

각 학술지별 학술논문에 대한 검색결과는 Table 1과 같다.

연구 결과

1. 치과감염관리에 대한 연구의 연도별 출판형태에 따른 연구 빈도를 파악

치과감염관리에 대한 최초의 국내 연구는 1988년 이¹⁵⁾의 학위논문으로 ‘일부의과대학 및 치과대학생들의 B형 간염 감염률에 관한 연구’이다. 출판형태별 연구빈도를 보면 학위논문은 모두 24건이 발표되었다¹⁵⁻³⁸⁾. 이¹⁶⁾의 ‘치과의원에 내원한 환자로부터 결핵 및 간염 병원체의 검출’인 박사학위论문을 제외하고 23건이 석사학위논문이었다. 치과감염관리에 대한 국내 학술지논문은 1990년 신홍전 문대학논문집에 ‘Human Immunodeficiency Virus의 병인론과 AIDS의 증상 및 감염경로와 이에 따른 치과치료 종사자들의 예방책’이라는 논문이 처음으로 게재된 것을 시작으로 총 65건의 논문이 진행되었다³⁹⁻¹⁰³⁾. 단행본은 1989년 ‘치과진료실에서의 감염방지’라는 제목으로 처음 발행되었고 2007년 대한치과의사협회 감염관리 지침서인 ‘치과치료기관 감염관리프로그램’, 2009년 ‘치과감염관리학’까지 총 10건의 문헌이 발간되었다^{7-10, 104-109)}. 치과감염관리에 대한 보고서는 2006년 건강증진사업지원단과 단국대학교 치과대학이 연구한 ‘감염방지를 위한 치과진료기자재 적정관리방안’이 발표되었다¹³⁾(Table 2).

모든 문헌들의 각 연도별 빈도를 살펴보면 치과 감염관리에 대한 연구가 처음 시작되던 1980년대에는 석사학위논문 1건과 단행본 1건만이 발표되었지만 1990년~1995년에는 19건, 1996년~2000년에는 16건의 연구가 이루어졌다. 이는 1990년대에 들어서며 치과진료실에서의 감염관리에 대한 관심이 증가하기 시작하였음을 알 수 있다. 2001년~2005년에는 26건의 학술논문 및 단행본이 발표되었고, 2006년 이후로는 총 37건으로 치과감염관리에 대

한 연구가 가장 활발히 진행되었음을 확인할 수 있다. 이것은 앞서 언급한 바와 같이 치과진료실 내의 감염실태에 대한 내용이 마스크를 통하여 방영되면서 치과종사자들 뿐만이 아니라 일반 국민들에게까지 그 심각성이 인식되기 시작한 것이 가장 주요한 요인이라 사료된다.

2. 학술지논문 중 원저의 연구설계에 따른 연구방법 분류

1) 학술지논문의 연구유형을 분류한다.

학술지에 수록된 논문 중 원저(Original article)는 45건, 종설논문(Reviews paper)과 증례보고는 한건도 없었으며, 기타로는 대한치과의사협회의 ‘임상가를 위한 특집’ 및 ‘특집’으로 기고된 문헌이 14건이었으며, 그 외 학교논문집 등에 게재된 문헌이 6건으로 총 20건의 문헌이 있다 (Table 3).

2) 원저(Original Article)에 대한 연구 설계방법을 분류한다.

학술지 논문 중 원저(Original Article)에 대한 논문의 연구 설계방법을 분류한 결과 학술지논문의 원문 45편 중 서베이(survey)연구는 37편이며, 미생물학적 검사가 포함된 연구는 8편이다(Table 4).

3) 원저(Original Article)의 연구 설계 방법에 따라 연구대상 및 표본의 수를 분류한다.

① Survey논문에 대한 분류

학술지논문의 원저 중 survey 논문은 총 37건이다. 대

Table 3. The classification for the research type of the journal article

	Original article	Review paper	Case report	The rest paper	Total
Journal article	45	-	-	20	65

Table 4. The study design of the Original Article

	Survey	Microbiological examination	The rest	Total
Journal article	37	8	-	45

Table 2. The number of research at each year according to the publishing type

	1988~1989	1990~1995	1996~2000	2001~2005	2006~2009	Total	%
Thesis	1	-	3	6*	14	24	24.0
Journal article	-	18	11	16	20	65	65.0
Book	1	1	2	4	2	10	10.0
Report	-	-	-	-	1	1	1.0
Total	2	19	16	26	37	100	100.0
%	2.0	19.0	16.0	26.0	37.0	100.0	

*There are 5 master's thesis 2001~1005 and doctoral dissertation one.

Table 5. The classification for the survey study

Author(year)	Participants	Number of subjects	Respondent	Data analysis	Data collection	Statistical analysis
Lee (1994)	Dental hygienist	200	200	134	Distribution	-
Kim et al (1995)	Dentist	300	-	59	Mail	Descriptive statistics, X ² -test
Lee (1997)	Dental hygienist	114	-	88	Distribution	Percentage, mean, T-test, pearson correlation, ANOVA
Yoon et al (1997)	Dental hygienist	300	230	210	Mail	Percentage, X ² -test
Lee (1998)	Student	84	84	84	Distribution	Frequency ,percentage, X ² -test, multiple regression analysis, T-test
Kang (1998)	Dental hygienist	300	100	80	Distribution	Frequency, percentage, X ² -test
Park et al (1998)	Dental hygienist	200	-	139	Mail	Percentage, X ² -test
Min(1999)	Dental hygienist	300	-	244	Distribution	Percentage, X ² -test
Song et al (2000)	Dental hygienist	-	-	215	Interview	X ² -test, fisher's exact test
Yoon et al (2001)	Dental hygienist, Nurse's aide	400	133	128	Mail	Frequency, percentage, X ² -teste, T-test
Kang (2001)	Student	170	-	132	Distribution	Frequency, percentage, X ² -teste
Kwag et al(2001)	Dental clinic (dental staff)	-	-	40	Interview	Frequency, percentage, ANOVA, pearson correlation
Kim et al (2002)	Student	93	93	93	Distribution	X ² -test
Kang et al(2002)	Dental staff	307	109	100	Mail	Frequency, X ² -test
Kang (2003)	Student	310	310	310	Distribution	Spss
Cho et al (2003)	Dental hygienist	200	124	124	Distribution	Univariate analysis, fisher's exact test, multiple logistic regression analysis
Choi (2004)	Dental clinic	67	67	67	Distribution	-
Lee (2004)	Dental hygienist	108	108	108	Visit survey	Frequency, percentage, X ² -test
Kim et al (2005)	Dental hygienist	300	250	215	Visit survey	Frequency, percentage, X ² -test
Eun (2005)	Dental staff	400	216	185	Visit survey	Frequency, percentage, crosstabs, X ² -test
Jeong et al(2005)	Student	104	104	104	Distribution	Paired t-test,pearson correlation
Park et al (2006)	Dental hygienist	200	180	156	Visit survey, mail	Frequency, percentage, X ² -test
Kim et al (2007)	Dental hygienist	-	-	429	Distribution	Frequency, X ² -test
Nam et al (2007)	Dental hygienist	200	181	168	Distribution	Frequency, descriptive statistics
Lee et al (2007)	Dentist, Dental hygienist, Nurse's aide	398	-	326	Distribution	Frequency, X ² -test
Yoon et al (2007)	Dental hygienist	128	128	128	Visit survey	Frequency, independent t-test
Min et al (2007)	Dental staff	200	-	184	Distribution	Frequency, percentage, range, X ² -test, ANOVA, T-test
Park et al (2007)	Dentist, Dental hygienist, Nurse's aide	402	-	326	Distribution	Frequency, percentage, X ² -test, multiple response analysis, crosstabs
Park et al (2008)	Dental hygienist	240	210	191	Distribution	Frequency, crosstabs
Nam (2008)	Dental hygienist	200	181	168	Distribution	Frequency, descriptive statistics, one-way ANOVA, T-test, X ² -test, correlation analysis, multiple regression analysis
Cho et al (2009)	Dental hygienist	254	-	242	Distribution	Exploratory factor analysis, com firmatory factor analysis, multiple regression analysis
Kim et al (2009)	Dental hygienist	235	-	230	Distribution	Frequency, percentage, T-test, One-way ANOVA
Choi et al (2009)	Dental hygienist	240	210	191	Distribution	Frequency, crosstabs, fisher's exact test
Lee et al (2009)	Dental hygienist	235	-	230	Distribution	Frequency, percentage, T-test, one-way ANOVA
Lee et al (2009)	Student	240	220	206	Distribution	Frequency,percentage, T-test, One-way ANOVA, pearson correlation
Yim et al (2009)	Patient and guardians	-	-	714	Visit survey	Frequency, X ² -test, T-test, One-way ANOVA
Lee et al (2009)	Student	315	315	305	Distribution	Frequency, percentage, mean,SD

부분의 논문이 편의적 표본추출방법을 이용한 자기기업 방식 설문조사였으며, 이 중 우편조사는 5건, 방문조사 5건, 직접면담법 2건, 방문과 우편조사 함께 수행 1건, 배포조사 24건이다. 연구대상자를 치과의사만으로 조사한 논문은 김 등⁵³⁾의 연구 1건 뿐이었으며 치과위생사만을 연구대상으로 조사한 문헌은 김 등⁹²⁾의 논문을 포함한 20편의 논문이 있었다. 그 외에는 간호조무사 등을 포함한 치과종사자들을 대상으로 진행한 논문과 치위생과 학생들을 대상으로 한 논문, 구강진료기관을 대상으로 조사한 논문이 있었다. 연구의 최종분석에 사용된 표본 수가 300부 이상인 연구는 6건이었으며 100명~250부의 설문지를 분석 한 연구는 24건, 그 외의 연구는 표본의 수가 100부 이하인 것은 7건이었다(Table 5).

② 미생물학적 검사가 포함된 논문에 대한 분류

미생물학적 검사가 포함된 논문은 총 8편으로 포도상구균을 분리하여 그 유형을 분석하는 연구가 대부분이며 이와 함께 항생제 및 소독제의 항균력에 대한 연구도 함께 이루어진 것은 4건이 있었다(Table 6).

3. 각 연구의 주제별 결과

1) 치과의료인력의 보호장구(글러브, 마스크) 착용률
치과의료인력의 진료 시 Glove 착용률에 대하여 조사한 연구는 20건으로 이 중 14건은 치과위생사를 대상으로 조사하였다. 치과위생사의 글러브 착용률에 대한 연구 결과는 1994년 이⁴⁸⁾의 연구에서는 15.7%, 1997년 윤 등⁵⁷⁾의 연구에서는 17.1%, 1998년 강⁶⁰⁾의 연구에서는 22.5%, 1999년 민⁶⁴⁾의 연구에서는 진료 시 18.0%, 수술 시 40.6%, 2000년 송 등⁶⁵⁾의 연구에서는 수술용 장갑 항상 착용 3.0%, 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구에서는 24.4%, 2003년 조 등⁷⁴⁾의 연구에서는 25.0%, 2005년 김 등⁸¹⁾의 연구에서는 48.8%, 2007년 김 등⁹²⁾의 연구에서는 시술 시 89.5%, 진료협조 시 6.5%, 남 등⁸⁷⁾의 연구에서는 32.1%, 윤 등⁸⁸⁾의 연구에서는 43.0%, 이 등⁹⁰⁾의 연구에서는 18.8%, 2008년 박 등⁹⁵⁾의 연구에서는 42.4%, 2009년 최 등⁹⁶⁾의 연구에서는 42.4%로 나타났다. 이 외에 치과의사만을 대상으로 조사한 연구는 김 등⁵³⁾이 치과의사 300명을 대상으로 조사한 연구가 있는데 이 중 59부를 분석한 결과 27.1%가

Table 6. The classification for the study including microbiological examination

Author (year)	Subjects			Measure	Analysis
	Dental environment	Personnel	Antibiotic		
Rim et al (1998)	28 sections of dental environment	Patient 4, Dental staff 7	Antibiotics 16, Antiseptics 4	Staphylococci isolated, Resistance to antibiotics or antiseptics	Sensitivity to antibiotics- NCCLS, Sensitivity to antiseptics- ELISA reader
Jang (2000)	26 sections of dental chair & unit	-	-	Gram positive cocci, Gram negative bacilli	Automated test for Bacteriology system (ATB) kit
Moon et al (2001)	Dental environment, Air in the dental clinic	Healthy personnel, Patients	-	Staphylococci isolated, Polymerase chain-reaction methicillin susceptible staphylococci	Statistical analysis- proportion test, One-way ANOVA
Moon et al (2003)	Dental environment, Air in the dental clinic	Healthy personnel, Patients	-	Staphylococci isolated, Polymerase chain-reaction methicillin susceptible staphylococci	Statistical analysis- proportion test, One-way ANOVA
Han et al (2004)	4 site(hand piece, head rest, room air, cuspidor) in 30 dental clinics	-	-	DNA sequencing, all microorganisms were tested with 4 commercial antiseptics	Statistical analysis- X ² -test, Fisher's exact test
Min et al (2007)	Environment of the CUDH(38) & a private dental clinic(11)	CUDH: dental health care workers 42, PDC : DHCWs 20	Antibiotics 7	Staphylococcus aureus isolated, Polymerase chain reaction, Antibiotics susceptible S. aureus	-
Lee et al (2008)	Practical lav, Seminar room, Sterilizing room	Patient: 20, Student: 20	Chlorhexidine, potadine, NaCl	Staphylococcus aureus, Resistance to antiseptics	Statistical analysis- proportion test, X ² -test, One-way ANOVA
Lee et al (2009)	Handpiece	E.fecaelis was used as a experimental microorganism instead of oral flora		Various parts of dental handpiece, Swabbing time with alcohol sponge, Postoperative air-water spraying time, Consecutive use of latex covers without autoclaving	Statistical analysis- 2 way ANOVA

Glove를 착용한다고 보고하였으며, 최 등⁹⁶⁾의 연구에서는 치과위생사의 관찰에 의해 치과 의사의 감염관리 준수도를 조사한 결과 64.4%가 Glove를 착용한다고 보고하였다. 윤 등⁷⁰⁾은 치과위생사와 간호조무사를 대상으로 조사하였는데 이 중 간호조무사에 대한 조사 결과 16.0%의 착용률을 보고하였으며, 이 등⁹⁰⁾은 치과 의사, 치과 위생사, 간호조무사를 대상으로 조사한 결과 간호조무사 중 9.0%가 Glove를 착용한다고 보고하였다. 임상실습 경험이 있는 치위생과 학생을 대상으로 조사한 연구 중 이⁶³⁾는 84명의 학생을 대상으로 조사한 결과 대상 학생들의 42.9%가 치면세마시 라텍스 장갑을 사용한다고 보고하였다.

치과의료인력의 진료 시 Mask 착용률에 대하여 조사한 연구는 16건으로 이 중 치과 위생사를 대상으로 조사한 연구는 12건이다. 1997년 윤 등⁵⁷⁾의 연구에서 일회용 마스크 착용률 11.4%, 면 마스크 착용률 20.5%, 1998년 강⁶⁰⁾의 연구에서는 51.25%, 1999년 민⁶⁴⁾은 25.4%, 2000년 송⁶⁵⁾은 15.9%, 2001년 윤 등⁷⁰⁾은 53.8%, 2003년 조 등⁷⁴⁾은 60.5%, 2005년 김 등⁸¹⁾은 77.7%, 2007년 김 등⁹²⁾은

91.0%, 남 등⁸⁷⁾은 67.3%, 윤 등⁸⁸⁾은 64.1%, 이 등⁹⁰⁾은 64.2%, 2008년 박 등⁹⁵⁾은 75.9%가 진료 시 마스크를 착용한다고 보고하였다. 또한 이⁶³⁾는 치위생과 학생을 대상으로 임상실습 시 핸드피스, 공기물, 주사기나 초음파 치석제거기를 사용할 때 Mask 착용률을 조사하였는데 60.7%가 착용한다고 보고하였고, 윤 등⁷⁰⁾은 50명의 간호조무사 중 46.0%의 착용률을 보고하였으며, 은⁸⁰⁾의 연구에서는 치과 위생사, 간호조무사, 치과기공사, 진료보조원을 대상으로 조사한 결과 81.1%가 Mask를 착용한다고 보고하였다(Table 7).

2) 치과의료인력의 감염노출 경험률

치과의료인력의 감염노출경험빈도에 대하여 조사한 연구는 15건으로 이중 치과 위생사를 대상으로 조사한 연구는 9건이다. 1997년 이⁵⁸⁾의 연구에서는 96.6%, 윤 등⁵⁷⁾의 연구는 95.7%, 1998년 강⁶⁰⁾의 연구에서는 90.0%, 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구에서는 97.4%, 2003년 조 등⁷⁴⁾의 연구는 91.7%, 2007년 남 등⁸⁷⁾의 연구에서는 87.5%, 윤 등⁸⁸⁾의

Table 7. The wearing rate of the protection equipments(glove & mask) for dental hygienist

Author(year)	Number of subjects	Respond-ent	Data analysis	Data collection	Glove(%)	Mask(%)
Lee (1994)	200	200	134	Distribution	15.7	-
Lee (1997)	114	-	88	Distribution	-	-
Yoon et al (1997)	300	230	210	Mail	Treatment(17.1) Operation(61.9)	Disposable(11.4) Cotton(20.5)
Kang (1998)	300	100	80	Distribution	22.50	51.25
Min (1999)	300	-	244	Distribution	Treatment(18.0) Operation(40.6)	Treatment (25.4)
Song et al (2000)	-	-	215	Interview	Wearing of glove at all time(3.0)	15.0
Yoon et al (2001)	-	-	78	Mail	24.4	53.8
Cho et al (2003)	200	124	124	Distribution	25.0	60.5
Kim et al (2005)	300	250	215	Visit survey	Total (48.8) Dental clinic (45.0) Dental hospital (73.9) General hospital (31.6)	Total (77.7) Dental clinic (82.4) Dental hospital (84.8) General hospital (52.6)
Kim et al (2007)	-	-	429	Distribution	Treatment (89.5) Assistance (61.4)	Treatment (91.0) Assistance(77.8)
Nam et al (2007)	200	181	168	Distribution	32.1	67.3
Yoon et al (2007)	128	128	128	Visit survey	Total (43.0) Dental clinic (39.4) Dental hospital (63.2)	Total (64.1) Dental clinic (64.2) Dental hospital (63.2)
Lee et al (2007)	200	-	176	Distribution	18.8	64.2
Park et al (2008)	240	210	191	Distribution	Total (42.4) Dental clinic (32.3) Dental hospital (54.8) General hospital (72.0)	Total (75.9) Dental clinic (82.3) Dental hospital (57.1) General hospital (76.0)
Choi et al (2009)	240	210	191	Distribution	Total (42.4) Dental clinic (32.3) Dental hospital (54.8) General hospital (72.0)	-

Table 8. The experience rate of the infection exposure for dental hygienist

Author(year)	Number of subjects	Respondent	Data analysis	Data collection	Exposures to infection(%)
Lee (1997)	114	-	88	Distribution	96.6
Yoon et al (1997)	300	230	210	Mail	Instrument 95.7
Kang (1998)	300	100	80	Distribution	Needle 90
Yoon et al (2001)	-	-	78	Mail	Instrument 97.4
Cho et al (2003)	200	124	124	Distribution	91.7
Nam et al (2007)	200	181	168	Distribution	Instrument 87.5
Yoon et al (2007)	128	128	128	Visit survey	76.6
Kim et al (2009)	235	-	230	Distribution	Blood 80.9
Lee et al (2009)	235	-	230	Distribution	Blood 80.9

연구에서는 76.6%가 날카로운 기구나 주사침에 찔린 경험이 있다고 보고하였으며, 김 등⁹⁷⁾의 연구와 이 등⁹⁹⁾의 연구에서는 치과위생사 230명을 대상으로 조사한 결과 80.9%가 환자혈액에 노출된 경험이 있다고 보고하였다. 이 외에 김 등⁵³⁾은 치과의를 대상으로 한 연구에서 94.9%가 감염에 노출된 경험이 있다고 보고하였으며, 임상실습 경험이 있는 치위생과 학생을 대상으로 조사한 연구 중 이⁶³⁾는 59.6%, 김 등⁷²⁾은 52.7%의 학생이 주사침에 찔린 경험이 있다고 보고하였다. 팍 등⁶⁷⁾은 구강진료 보조원을 대상으로 조사한 결과 92.5%가 기구에 의해 상처 난 경험이 있으며, 윤 등⁷⁰⁾은 50명의 치과조무사 중 94.0%가 뾰족한 기구에 찔린 경험이 있다고 보고하였다. 은⁸⁰⁾은 치과위생사, 간호조무사, 치과기사, 진료보조원을 대상으로 조사한 결과 93.5%가 기구에 의해 상처가 난 경험이 있다고 보고하였다.

고 찰

치과의료인력의 손은 감염물질과 접촉하여 오염될 수 있기 때문에 장갑을 착용하여야 한다. 라텍스 장갑은 치과의료인력의 손이 미생물에 감염되는 것을 막고 환자의 혈액과 타액 안에 존재하는 미생물로부터 치과종사자를 보호할 수 있다는 것에 대한 치과의료종사자들의 인식은 높게 나타나고 있는데⁸⁹⁾, 이에 비하여 실제 글러브 착용에 대한 연구의 결과 실천률이 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 국내에서 이루어진 치과감염관리에 대한 연구 중 치과위생사의 글러브 착용률에 대한 연구를 살펴보면 1994년 15.7%로 나타난 것에 비하여 현재 2009년에는 42.4%로 글러브의 착용률이 점차적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 송 등⁶⁵⁾의 연구에서 3.0%의 착용률이 나온 것은 수술용 장갑 착용에 대한 결과이기에 일반 라텍스장갑의 착용률보다 낮은 착용률이 나온 것이라 사료된다. 또한 김 등⁹²⁾의 연구에서는 시술 시와 진료협조 시의 글러브 착용률을 구분하여 조사한 것으로 다른 연구들의 항상 글러브를 착용하는지 조사한 연구결과와는 다르게 착용률이 매우 높게 나타난 것으로 사료된다. 이 두 연구를

제외한다면 1994년 이후 글러브의 착용률이 점차적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 또한 1995년 김 등⁵³⁾의 치과의를 대상으로 조사한 연구 결과에서는 27.1%, 2007년 이 등⁹⁰⁾의 연구 중 치과 의사에 대한 조사결과만을 보면 32.0%, 2002년 김 등⁷²⁾의 치위생과 학생을 대상으로 실습병원의 치과 의사의 글러브 착용률을 조사한 결과가 32.3%였으며, 2009년 최 등⁹⁰⁾의 연구에서 치과위생사의 관찰에 의한 치과 의사의 글러브 착용률이 64.4%로 나타나는 것을 보면 치과 의사의 글러브 착용률도 증가하고 있는 것을 알 수 있다. 이 외에 간호조무사의 글러브 착용률은 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구에서 16.0%, 2007년 이 등⁹⁰⁾의 연구에서 9.0%로 나타나 간호조무사의 글러브 착용률 변화를 명확히 확인할 수가 없다. 외국의 조사 결과를 보면 1989년에 Mitchell과 Russell¹¹⁰⁾은 영국의 한 지역 치과 의사들을 조사하여 모든 환자 진료 시 항상 진찰용 장갑을 착용하는 경우가 1983년 9%에서 1988년 46%로 5배 정도 증가하였다고 하였고, Verussio 등¹¹¹⁾은 모든 환자에게 진찰용 장갑을 착용하는 비율이 1986년 25%에서 1988년 75%로 증가하였으며, 1989년 Gerbert¹¹²⁾는 치과 의사 62%, 치과위생사 82%가 모든 환자에게 착용한다고 보고하였고 1993년 Runnells¹¹³⁾의 보고에서는 미국 내에서 진찰용 장갑의 착용률이 급격히 증가하여 90%의 치과 의사, 치과위생사 및 치과조무사가 ‘모든 환자에 대해 장갑을 착용한다’고 보고하였다. 또한 2001년 미국의 B.L.Gordon 등¹¹⁴⁾에 의해 진행된 체계적 고찰에 의하면 1980년~1990년대에는 아주 낮은 글러브 착용률을 보였으나 최근 연구에 의하면 80% 이상이 글러브를 착용한다고 나타났다. 국내의 진료 시 장갑을 착용하는 비율이 점진적으로 증가하고는 있으나 외국의 연구결과와 비교해볼 때 국내 글러브의 착용률이 매우 낮은 현실이고 기대했던 것과 다르게 감염관리에 대한 연구가 진행되기 시작한 15년 전에 비하여 감염관리에 대한 관심이 높아진 현재 글러브 착용률이 크게 증가하지 않았다.

마스크 착용률에 대한 연구 결과 치과위생사의 마스크 착용률이 1997년 11.4%에서 2008년 75.9%로 크게 증가하고 있다는 것을 알 수 있다. 치과 의사를 대상으로 조사

한 연구에서는 2002년 김 등⁷²⁾은 치위생과 학생을 대상으로 실습병원 치과 의사의 마스크 착용률 조사결과 83.9%, 2007년 이 등⁹⁰⁾의 연구에서 94.0%였으며, 간호조무사를 대상으로 조사한 연구는 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구에서 46.0%, 2007년 이 등⁷⁰⁾의 연구에서 29.0%로 나타났다. 그 외의 2005년 은⁸⁰⁾의 연구에서는 치과진료시스템에 대한 조사결과 81.1%의 착용률을 보였다. 치과위생사를 제외한 치과진료시스템에 대한 연구결과가 부족하여 치과 의사나 간호조무사 등에 대한 마스크 착용률의 변화를 뚜렷이 확인할 수가 없다. Nash¹¹⁵⁾의 조사에 의하면 미국 내 치과 의사의 모든 환자에 대한 마스크 착용률이 1986년 30%에서 1988년 49%, 1991년 66%로 증가하였고, 치과 위생사의 경우 1986년 31%, 1988년 64%, 1992년 86%였으며, 간호조무사는 1986년 18%, 1988년 42%, 1991년 66%였다고 보고되고 있다. 외국의 연구결과와 국내의 연구결과에 나타난 것과 같이 과거에 비하여 치과위생사의 마스크 착용률이 많이 향상되고 있는 것을 알 수 있다.

마스크 착용률의 증가 폭이 글러브 착용률의 증가 폭보다 상대적으로 높게 나타나고 있는데 이는 비용과 시간, 효과를 고려할 때 실천이 쉬운 부분부터 변화가 이루어지고 있는 것으로 사료된다. 미국치과 의사협회에서는 치과 의사를 대상으로 감염예방을 위하여 사용하는 장비 및 재료비용에 관한 연구를 시행한 결과 환자 방문 당 9.31\$가 소요된다고 보고하였는데⁵³⁾ 국내에서도 치과진료 시 환자와 치과의료인력의 교차감염의 예방을 위하여 개인보호장비의 착용을 보다 적극적으로 도모하여야 할 것이다.

치과위생사의 감염노출경험 빈도는 1997년 이⁵⁸⁾의 연구에서 96.6%, 윤 등⁵⁷⁾의 연구는 95.7%, 1998년 강⁶⁰⁾의 연구에서는 90.0%, 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구에서는 97.4%, 2003년 조 등⁷⁴⁾의 연구는 91.7%, 2007년 남 등⁸⁷⁾의 연구에서는 87.5%, 윤 등⁸⁸⁾의 연구에서는 76.6%, 2009년 김 등⁹⁷⁾의 연구에서는 80.9%가 날카로운 기구나 주사바늘에 찔린 경험이 있다고 나타났으며, 김 등⁹⁷⁾의 연구와 이 등⁹⁹⁾의 연구에서는 치과위생사 230명을 대상으로 조사한 결과 80.9%가 환자혈액에 노출된 경험이 있다고 보고하였다. 이 외에 치과 의사의 노출빈도를 보면 1995년 김 등⁵³⁾의 연구에서 94.9%가 노출경험이 있으며, 간호조무사는 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구에서 94.0%로 나타났다. 치과위생사를 제외한 치과의료인력의 감염노출빈도에 대한 연구가 적어 그 변화 추이를 확인할 수 없지만 2001년 윤 등⁷⁰⁾의 연구 96.6%에 비하여 2009년 80.9%의 연구 결과로 보아 치과위생사의 날카로운 기구나 주사침에 찔리는 빈도는 점차 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 하지만 오염된 날카로운 기구나 바늘에 상처 난 경험에 대한 조사에서 강 등⁷¹⁾의 연구를 제외하고 80% 이상이 한번쯤은 경험이 있는 것으로 나타나 대부분의 치과위생사들이 감염 위험에 직접적으로 노출되어 있는 것으로 나타나 이에 대

한 보다 세밀한 주의가 필요한 것으로 사료된다.

본 연구는 국내 학술지에 수록되어 있는 치과감염관리에 대한 연구를 대상으로 각 연구를 분류하고, 개인 보호장구(글러브, 마스크)의 착용률과 감염노출경험빈도에 대한 연구 결과를 확인하였다. 이 연구를 통하여 각 결과에 대한 대략적인 변화추이를 확인할 수는 있으나 각 연구의 연관성을 평가하기에는 명확한 기준과 문헌적 근거가 부족한 부분이 있어 이 연구의 결과를 일반화하는 데 제한점이 있을 수 있다. 국외에서는 많은 수의 연구가 다양하게 이루어지고 있는 것에 비하여 국내는 치과감염관리에 대한 연구가 부족한 상황이라 치과감염관리에 대한 기준과 예방책을 개발한 후 그 효과를 규명하는 연구 또한 활발히 시도되어야 하겠다.

요 약

본 연구는 국내에서 시행되어왔던 치과 감염관리에 대한 연구문헌을 분류함으로써 우리나라 치과 감염관리 연구에 대한 문제점과 개선방향을 찾는 데 기초자료로 제시하고자 함을 목적으로 국내문헌에 한해서 7개의 인터넷 검색 데이터베이스를 이용하여 문헌을 수집하였다. 일차 검색일은 2009년 9월 16~17일 이었으며, 이후 2009년 12월 30일에 최종 검색을 완료한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 치과감염관리에 대한 연구의 각 연도별 출판형태에 따른 연구 빈도를 파악한 결과 이에 대한 연구가 처음 시작되던 1980년대에 비하여 2006년 이후로는 치과감염관리에 대한 연구가 가장 활발히 진행되었음을 확인할 수 있다.
2. 학술지논문 중 원저의 연구설계에 따른 연구방법을 분류한 결과 원저(Original article)는 45건, 기타 20건의 문헌이 있다. 또한 원저(Original Article)에 대한 논문의 연구 설계방법을 분류한 결과 45편 중 서베이(survey)연구는 37편이며, 미생물학적 검사가 포함된 연구는 8편이다.
3. 각 연구의 주제별 분석 결과 치과위생사의 글러브, 마스크 착용률이 점차 증가하고 있으며 날카로운 기구나 주사침에 찔리는 빈도는 점차 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

참고문헌

1. Oie S, Hosokawa I, Kamiya A: Contamination of room door handles by methicillin-sensitive/methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect* 51(2): 140-143, 2002.
2. Singh D, Kaur H, Gardner WG, Treen LB: Bacterial contamination of hospital pagers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 23(5): 274-276, 2002.
3. 박옥희: 병원내 문손잡이의 세균오염에 관한 연구. *중앙의학* 25(6): 637-640, 1973.

4. U.S. Department of Health and Human Services: Guidelines for infection control in dental health-care setting-2003. 2003.
5. OSHA: Infection control in physician's offices. *Academy of Pediatrics* 1361-1369, 2000.
6. 김각균: 치과 진료실에서의 감염방지: 서언. *대한치과의사협회지* 32(6): 398-399, 1994.
7. 한길치학연구회: (치과진료실에서의 감염방지)어떻게 해야하나?. 한길치학연구회, 서울, 1993.
8. 대한치과의사협회: 치과진료실에서의 감염방지: 진료실 환경시리즈, 제1편, 서울, 2001.
9. 정원균: 치과감염관리학. 나래출판사, 서울, pp. 75-89, 2002.
10. 오세광: 치과진료실에서의 감염방지. 한길치학연구회, 서울, 1989.
11. 대한병원감염관리학회: 1996 국내병원감염률 조사연구. *병원감염관리학회지* 2(2): 157-176, 1997.
12. 보건복지부: 치과진료 감염방지 기준. 보건복지부, 서울, 2006.
13. 천재식: 감염방지를 위한 치과진료기자재 적정관리방안. 단국대학교 치과대학건강증진 사업지원단, 건강증진기금 연구사업, 서울, 2007.
14. 신호성 외: 2008 치과의료기관평가 시범사업. 한국보건사회연구원, 보건복지가족부, 서울, 2008.
15. 이진희: 일부의과대학 및 치과대학생들의 B형간염 감염률에 관한 연구. 전남대학교 대학원석사학위논문, 광주, 1988.
16. 이선아: 치과의원에 내원한 환자로부터 결핵 및 간염병원체의 검출. 조선대학교 대학원박사학위논문, 광주, 2004.
17. 윤미숙: 치과진료실에서의 감염방지 대책에 관한 조사. 중앙대학교 사회개발대학원석사학위논문, 서울, 1996.
18. 김은경: 치과의료종사자들의 감염방지에 대한 인식 및 실천 연구. 중앙대학교 사회개발대학원석사학위논문, 서울, 2000.
19. 김수경: 치과의료종사자의 감염방지 실태에 관한 연구. 단국대학교 행정대학원 석사학위논문, 서울, 2000.
20. 문상은: 치과진료실 감염유형 분석 및 수종의 천연물이 원내 감염균에 미치는 영향. 원광대학교 대학원 석사학위논문, 익산, 2001.
21. 유승순: 치위생학과 학생들의 병원감염에 대한 지식, 태도 및 예방적 행위에 관한 연구: 서울 및 경기도를 중심으로. 경희대학교 행정대학원 의료행정학 석사학위논문, 서울, 2002.
22. 조윤정 외: 치과위생사의 감염관리 실태조사에 관한 연구. 고려대학교 대학원석사학위논문, 서울, 2003.
23. 장수진: 치과위생사의 병원감염방지를 위한 예방적 행위의 시행정도. 경북대학교 보건대학원석사학위논문, 대구, 2004.
24. 안권숙: 치과종사자들의 감염방지를 위한 표준적 주의지침의 이행실태. 충남대학교 보건대학원석사학위논문, 대전, 2004.
25. 최미경: 치과진료실 종사자의 감염방지를 위한 일반적 주의지침의 이행 실태 조사. 대구가톨릭대학교 보건과학대학원석사학위논문, 대구, 2006.
26. 박영남: 치과종사자의 교차 감염방지 및 감염성폐기물에 대한 인식 및 실천에 관한 연구. 충남대학교 보건, 바이오산업기술대학원석사학위논문, 대전, 2006.
27. 민정희 외: 치과병원 진료실 내에서 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*의 검출. 조선대학교 대학원석사학위논문, 광주, 2006.
28. 남영신: 치과위생사의 감염예방 실천도 제고를 위한 요인 분석. 아주대학교 대학원 석사학위논문, 수원, 2006.
29. 노희정: 치과의사의 주사침 손상의 실태와 이에 영향을 미치는 요인. 연세대학교 보건대학원석사학위논문, 서울, 2007.
30. 김희정: 대구지역 치과위생사의 치과진료 감염방지기준 이행 실태. 경북대학교 보건대학원 석사학위논문, 대구, 2007.
31. 황재희: 치과위생사의 감염관리 인식 및 이행실태. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울, 2008.
32. 임연실: 치과위생사의 감염관리 실태조사 및 실천도에 관한 연구. 원광대학교 대학원 석사학위논문, 익산, 2008.
33. 김은아: 서울지역 일부 치과위생사의 치과진료감염방지기준 인지도 및 이행실태. 고려대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울, 2008.
34. 고영한: 핸드피스 분무조건에 따른 부유세균의 분포. 전북대학교 대학원석사학위논문, 전주, 2008.
35. 임현경: 치과감염관리에 관한 환자의 인식. 연세대학교 대학원 석사학위논문, 서울, 2009.
36. 심하나: 치과진료실 감염관리 인식과 실천도의 분석 연구. 경희대학교 행정대학원 석사학위논문, 서울, 2009.
37. 임희정: 치과위생사의 감염관리 인지수준이 실천도에 미치는 영향. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문, 서울, 2009.
38. 이기호: 치과 핸드피스용 감염방지구의 임상적 효용성. 단국대학교 치과대학 대학원석사학위논문, 천안, 2009.
39. 박경표: Human Immunodeficiency Virus의 병인론과 AIDS의 증상 및 감염경로와 이에 따른 치과의료 종사자들의 예방책. 신홍전문대학 논문집 13: 165-174, 1990.
40. 최순철: 구내 X선 사진 촬영에서의 감염방지. 대한치과의사협회지 29(12): 925-928, 1991.
41. Schaefer, Milton K.: 치과영역에서의 감염예방을 위한 방법적 고찰 I : 감염예방을 좀 더 확실하게 하기 위한 열두가지 단계. 대한치과의사협회지 30(1): 65-68, 1992.
42. Schaefer, Milton K.: 치과영역에서의 감염예방을 위한 방법적 고찰 II : 감염예방을 좀 더 확실하게 하기 위한 열두가지 단계. 대한치과의사협회지 30(2): 133-140, 1992.
43. 황병남: 치과진료시의 원내교차감염 방지대책에 관한 고찰. 대한치과의사협회지 31(12): 897-904, 1993.
44. 오세광, 김각균: 치과계를 위하여 추천하는 감염방지 실무. 대한치과의사협회지 32(6): 409-416, 1994.
45. 이승우: 치과진료실에서의 병원성 감염. 대한치과의사협회지 32(6): 417-421, 1994.
46. 김정순: 한국의 병원감염. 대한치과의사협회지 33(3): 170-177, 1995.
47. 이승우: 치과계를 위하여 추천하는 감염방지 실무(한글번역). 대한치과의사협회지 32(6): 400-408, 1994.
48. 이미옥: 치과진료실에서 기구소독의 문제점과 감염예방대책에 관한 치과위생사의 인식도 연구. 진주간호보건전문대학 논문집 17(1): 259-277, 1994.
49. 황병남, 이재휘: 감염방지대책의 실제(1). 치과임상 14(10): 64-67, 1994.
50. 황병남, 이재휘: 치과외래진료시의 원내교차감염 방지대책(1). 치과임상 14(8): 70-71, 1994.
51. 주재동: 치과감염예방 및 대책. 대한군인의학학술지 26(1): 134-140, 1995.
52. 변철식: 병원감염관리 대책. 대한치과의사협회지 33(3): 188-190, 1995.
53. 김형규, 이승중: 치과에서의 감염방지를 위한 멸균, 소독 시행 여부 및 방법에 관한 실태조사. 대한치과의사협회지 33(4): 291-307, 1995.
54. 오세광: 치과진료실에서의 감염방지 실무. 대한치과의사협회지 33(3): 184-187, 1995.
55. 김정순: 치과병의원을 통한 전파위험 전염증. 대한치과의사협회지 301: 422-426, 1994.
56. 서왕연: 치과진료실의 감염 방지대책. 국군수도병원학술지 3: 25-31, 1997;
57. 윤미숙, 홍연표, 정연강: 치과진료실에서의 감염방지 대책에 관한 조사. 중앙간호논문집 1(2): 95-141, 1997.
58. 이미옥: 일부 치위생사들의 치과 진료실 감염에 따른 AIDS에 대한 의식 및 태도조사. 진주간호보건전문대학 논문집 20(1): 97-115, 1997.
59. 오세광: 치과진료실에서의 감염방지. 대한치과의사협회지 36(12): 837-844, 1998.
60. 강은주: 치과위생사의 감염방지 실태 및 노출에 관한 연구. 원광과학대학 보건의학연구논문집 1: 143-155, 1998.

61. 임춘희: 치과진료실 환경에서 세균의 분리 및 소독제에 대한 감수성검사. 원광대학교 치의학연구소. 8(2): 103-110, 1998.
62. 박일순, 윤미숙: 감염방지 교육경험에 따른 치과진료실에서의 멸균 및 소독에 관한 연구. 중양의학 63(6): 281-284, 1998.
63. 이미숙: 일부 치위생과 학생들의 치과 감염에 대한 인식 및 태도 조사 연구. 진주간호보건전문대학 논문집 21(1): 147-167, 1998.
64. 민희홍: 치과계에서의 교차감염방지 대책에 관한 실태조사 연구. 대전보건대학 논문집 20: 427-444, 1999.
65. 송근배, 송경희, 이형숙: 대구광역시 개원가 치위생사들의 감염방지 실태 및 에이즈에 관한 지식도 조사. 대한구강보건학회지 24(3): 217-226, 2000.
66. 장계원: 치과유니트 체어의 세균 분포에 관한 조사. 진주보건대학 논문집 23(1): 37-51, 2000.
67. 광정숙, 장윤정, 강은주: 치과 진료실에서의 감염방지업무 실태 조사. 목포과학대학 논문집 25(2): 153-167, 2001.
68. 문상은: 치과진료실 감염유형 분석. 원광생체재료매시 10(1): 43-85, 2001.
69. 강현숙: 치과진료실에서의 감염방지 실태조사 연구. 치과연구 50(6): 37-59, 2001.
70. 윤미숙, 박미영: 수도권 치과의료 종사자들의 B형 간염에 대한 기초보호 실태 및 수행에 관한 조사. 치위생과학회지 1(1): 51-57, 2001.
71. 강재경, 김은숙, 김경미: 서울시 치과의원의 진료실 감염관리 및 폐기물 처리 실태 조사연구. 치위생과학회지 2(2): 105-113, 2002.
72. 김선미, 김미형: 치과의원의 감염방지 실태 및 치위생과 학생의 B형 간염 예방현황. 한국치위생교육학회지 2(2): 215-225, 2002.
73. 문상은 외: 임상원저 : 치과진료실에서 황색 포도구균의 감염유형 분석. 대한약안면병리학회지 25(1): 25-32, 2003.
74. 조윤정 외: 치과위생사의 감염관리 실태에 관한 연구. 한국의료QA학회지 10(2): 190-203, 2003.
75. 강은주: 치위생과 학생들의 B형 간염 바이러스에 대한 인지도 조사연구. 한국치위생교육학회지 3(2): 89-99, 2003.
76. 한정섭, 천재식: 개인치과진료실 내 세균 오염에 관한 연구. 대한구강약안면병리학회지 28(2): 119-134, 2004.
77. 이미희: 제주지역 치과위생사의 감염방지 인식에 관한 연구. 대한치위생학회지 6(1): 57-64, 2004.
78. 최정미: 가압증기멸균기의 사용실태와 교차감염방지의 실천정도 부산시 치과 병의원 중심으로. 치과연구 56(6): 71-80, 2004.
79. 유미현: 치과에서 일어나는 교차 감염과 감염 관리에 관하여. 남서울대학교 논문집 11(1): 157-172, 2005.
80. 은정화: 일부 대구지역 치과임상에서의 감염방지실태와 인식에 대한 조사. 대한치과위생학회지 7(1): 85-97, 2005.
81. 김창희, 장희경: 치과위생사의 개인보호에 관한 감염방지 실태조사. 치위생과학회지 5(2): 63-70, 2005.
82. 정은경: 감염예방에 대한 영역별 인식도와 수행도에 관한 평가 치위생과 3학년 대상. 치과연구 58(6): 61-66, 2005.
83. 김경원, 이은영: 치과환자에서의 감염의 조절과 예방. 대한치과의사협회지 44(8): 482-487, 2006.
84. 최혜선, 배지현, 김영균: AIDS 환자의 치과감염관리. 치과임상 26(12): 1404-1409, 2006.
85. 박영남, 민희홍, 이혜진: 치과위생사의 감염성 폐기물 처리실태. 한국치위생교육학회지 6(1): 37-48, 2006.
86. 민정희 외: 치과병원 진료실 내에서 메타실린 또는 반코마이신 저항성 Staphylococcus aureus의 검출. 대한치과보존학회지 32(2): 102-110, 2007.
87. 남영신, 류정숙, 박명숙: 치과위생사의 감염 예방 실태 조사. 치위생과학회지 7(1): 1-7, 2007.
88. 윤미숙, 최미숙: 치과위생사의 진료실 감염방지에 대한 행태 분석. 치위생과학회지 7(2): 101-106, 2007.
89. 박현숙 외: 치과의료종사자들의 감염방지에 대한 인식. 치위생과학회지 7(4): 257-262, 2007.
90. 이영애 외: 치과진료실에서의 직종별 감염방지 실천 정도에 관한 조사 연구. 치위생과학회지 7(4): 263-269, 2007.
91. 민희홍, 안권숙: 대전 일부 지역 치과종사자의 화학소독제에 관한 지식도 연구. 한국치위생교육학회지 7(4): 455-470, 2007.
92. 김경미, 정재연, 황윤숙: 치과진료실에서의 감염관리 실태조사. 한국치위생교육학회지 7(3): 213-230, 2007.
93. 이혜진, 김민영: 치과진료실 환경과 구강내에서의 Staphylococcus aureus 출현 양상과 소독제의 항균력 조사. 대한구강보건학회지 32(3): 405-415, 2008.
94. 남영신: 치과 진료실 감염예방 실천도의 관련요인 분석(치과위생사를 중심으로). 치위생과학회지 8(3): 189-198, 2008.
95. 박향숙 외: 치과위생사의 감염방지 실천 정도에 관한 연구 - 서울 및 인천, 경기도를 중심으로. 치위생과학회지 8(4): 275-281, 2008.
96. 최정영 외: 치과감염관리 영향 요인에 대한 연구-치과근무자의 손세척 및 장갑사용 실태를 중심으로-. 치위생과학회지 9(1): 35-41, 2009.
97. 김지희, 이가연: 일부 치과위생사의 감염방지 태도에 관한 조사연구. 치위생과학회지 9(1): 129-136, 2009.
98. 조영식, 전보혜, 최영숙: 치과위생사의 감염관리 실천도 측정도구의 개발과 타당화. 치위생과학회지 9(1): 53-59, 2009.
99. 이가연, 이정애: 치과위생사의 치과감염에 대한 인식도 조사. 한국치위생교육학회지 9(1): 45-58, 2009.
100. 이지영, 정미경: 치위생과 학생의 감염관리에 대한 인지도와 실천도 조사. 한국치위생교육학회지 9(2): 73-88, 2009.
101. 임현경 외: 치과의료진의 개인보호장구 착용에 관한 환자의 인식. 대한구강보건학회지 33(3): 441-450, 2009.
102. 이연경, 김순덕: 치위생(학)과 학생의 치과감염관리에 관한 인식현황. 한국치위생교육학회지 9(3): 468-478, 2009.
103. 이기호, 백동현: 치과 핸드피스용 감염방지구의 임상적 효용성. 대한구강내과학회지 34(3): 237-245, 2009.
104. James A, et al.: 치과계에서의 실제적인 감염방지, 신희인터내셔널, 서울, 1998.
105. Wood, Peter R: (치과계에서의)교차감염방지, 고문사, 서울, 1998.
106. 대한치과의사협회: 치과진료실에서의 감염방지 표본관리와 수관관리. 대한치과의사협회, 서울, 2003.
107. 대한치과의사협회: 치과진료실에서의 감염방지 치과의사들이 주의해야 할 감염성 질환 및 기구관리. 대한치과의사협회, 서울, 2004.
108. 대한치과의사협회: 치과의료기관 감염관리프로그램. 대한치과의사협회, 서울, 2007.
109. 강은주 외: 치과감염관리학. 대한나래출판사, 서울, 2009.
110. Mitchell R, Russell J: The elimination of cross-infection in dental-practice-a 5-year follow-up. Br Dent J 166: 209-211, 1989.
111. Verrusio AC, et al.: The dentist and infectious disease: a national survey of attitudes and behavior. J Am Dent Assoc 118(5): 553-562, 1986.
112. Gerbert B: The impact of AIDS on dental practice: update 1989. J Dent Educ 53(9): 529-530, 1989.
113. Runnells RR: Countering the Concerns: How to reinforce dental practice safety. J Am Dent Assoc 124: 65-73, 1993.
114. B.L. Gordon, et al.: Systematic review of adherence to infection control guidelines in dentistry. Dent 29: 509-516, 2001.
115. Nash KD: How infection control procedures are affecting dental practice today. J Am Dent Assoc 123: 67-73, 1992.

(Received June 29, 2010; Revised June 29, 2010;
Accepted June 29, 2010)

