

## DFS에 근거한 치과공포 및 치과불안 유래 요인에 대한 문헌고찰

홍진실, 김영삼, 이해진, 김주연, 장기완

전북대학교 치의학전문대학원 예방치학교실 및 구강생체과학연구소

## Review on dental fear and anxiety factors by DFS

Jin-Sil Hong, Young-Sam Kim, Hae-Jin Lee, Ju-Yeon Kim, Kee-Wan Chang

Department of Preventive and Community Dentistry, Institute of Oral-bio Science, School of Dentistry, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

**Received:** August 13, 2015  
**Revised:** October 26, 2015  
**Accepted:** November 17, 2015

**Corresponding Author:** Kee-Wan Chang  
 Department of Preventive and Community  
 Dentistry, Institute of Oral-bio Science,  
 School of Dentistry, Chonbuk National  
 University, 567 Baekje-daero, Deokjin-gu,  
 Jeonju 54896, Korea  
 Tel: +82-63-270-4034  
 Fax: +82-63-270-4035  
 E-mail: prevdent@jbnu.ac.kr

**Objectives:** The study on dental fear has increased recently. Studies found that people with high dental fear and or anxiety were less likely to visit dentists. The aim of this study is to review the trend of study on dental fear and to analyse the major factors related to dental fear.

**Methods:** Seventy four papers listed in Korea Citation Index and SCI(E) were assessed. Quality Assessment and Validity Tool for Correlation Studies (QAVTCS) and Dental Fear Study (DFS) were used in this study. SPSS 12.0 was employed to analyse the descriptive statistics, t-test and Multiple Linear Regression (MLR) with stepwise.

**Results:** The total mean score of QAVTCS for international studies was significantly higher than domestic studies ( $P=.001$ ). The mean scores of item, 'Seeing the anesthetic needle' and 'Feeling the anesthetic needle', were severe level (Means= 3.05, 3.14, severe>3.00). According to the MLR, the powerful pre-disposing factors (independent variable) on 'Overall fear of dentistry (dependent variable)' were 'Hearing the drill' ( $P<.01$ ) and 'Having teeth cleaned' ( $P<.05$ ).

**Conclusions:** It was concluded that people had high dental fear in direct dental treatment environment such as contact with seeing anesthetic needle and hearing dental drill. Therefore, this study suggests the need to map out specific and multidirectional plan for decreasing dental fear.

**Key Words:** Dental fear, Dental phobia, DFS, Multiple regression, Review

## 서론

우리는 주변에서 치과에 가는 것이 가장 무섭다고 하는 사람들을 흔히 볼 수 있다. 또한 치과에 가는 것이 두렵고 무서워서 치료를 연기하거나 진통제를 먹으며 참아보려고 하는 사람도 어렵지 않게 찾아 볼 수 있다. 치과공포란 구강 진료 시 여러 자극에 대해 환자가 주관적으로 느끼는 불안이나 두려움의 정도를 말하며, 특히 과거의 좋지 않은 치료경험이 주된 원인으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 또한, 일반적으로 주변사람의 부정적인 경험에 의하여 간접적으로 치과에 대한 부정적인 반응을 형성하기도 한다<sup>2)</sup>. Jun<sup>3)</sup>은 과거에 치과치료를 받을 때 통증을 느꼈던 직접경험과 가족이나 친구

의 치과치료 과정에서 있었던 통증경험을 듣게 되는 간접경험 모두 치과에 대한 공포에 영향을 미친다고 하였다. 또한 Hong 등<sup>4)</sup>도 과거 치과치료시 통증경험 및 횟수가 증가할수록, 통증 정도가 강할수록 치과치료에 대한 공포감이 증가한다고 하였다. 치과치료 서비스 이용횟수의 경우 치과공포 수준이 높아질수록 지난 1년 동안의 치과치료서비스 이용횟수가 감소하고<sup>5)</sup>, 과거에 치과통증 경험이 많을수록 치과공포의 수준이 높다는 연구가 있다<sup>6)</sup>. Choi 등<sup>7)</sup>은 치과공포나 불안감이 비교적 크지 않은 교정치료를 경험한 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 치과치료에 대하여 통계적으로 유의하게 낮은 공포심을 갖고 있다고 보고한 바 있다. Cohen 등<sup>1)</sup>은 학생과 아이들의 경우 치과공포의 정도가 높을수록 치과 재진출

이 낮아지며 치아가 아플 때에만 치과를 찾는 경향이 있다고 보고하였다. 따라서 치과치료 시 느끼게 되는 치과공포와 불안은 환자가 치과에서 진료를 받는데 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 치과약속을 회피하거나, 이를 보류하는 결과를 초래할 수 있음을 알 수 있다<sup>8)</sup>. 따라서 진료 중 통증으로 인한 공포를 줄이기 위해 무통마취기와 같은 진료장비나 수면치료와 같은 치료방법 등으로 치의학 기술이 많이 발전하기도 하였다<sup>9)</sup>. 최근에는 진료장비나 치료방법의 변화 외에 음악감상<sup>10)</sup>이나 향기요법<sup>11)</sup>을 활용하여 치과공포나 불안을 줄이기 위한 노력을 하고 있으며 그 효과 또한 입증되고 있다. 그럼에도 불구하고, 치과진료를 받는 대부분의 환자는 여전히 치과공포의 대표적인 원인인 국소마취에 대한 두려움을 가지고 있으며, 치과진료 시 발생하는 치아를 삭제할 때 들리는 기계소음, 울림 등이나 입안에 물이 고여 불편감이 생기게 되는 등의 구강진료 특성으로 인해 치과진료를 두려워하고 있다.

현재 우리나라에서 각 연령에 대한 치과공포, 불안에 관한 단편적인 논문이 많이 나와 있지만, 이것들을 종합하여 포괄적으로 재분석한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 이에 본 연구는 국내와 국외의 치과공포 및 불안에 대한 문헌고찰을 통해 치과치료 시 발생하는 치과공포, 불안 등에 대한 전반적인 연구 동향을 살펴보고 치과공포, 불안감의 관련요인을 분석, 각 요인의 기여도를 파악하고자 한다. 또한 추후 우리나라 실정에 맞는 DFS (Dental Fear Survey) 또는 DAS (Dental Anxiety Scale) 등과 같은 한국형 치과공포 및 치과불안 측정도구 개발의 기초자료로 활용하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 자료수집

본 연구는 국내·외 14세 이상 청소년 및 성인을 대상으로 한 치과공포 및 치과불안에 대한 연구를 대상으로 하였다. 이에 대한 논문을 선정하기 위해 국내논문은 한국학술정보(KISS), DBpia, 학술교육원, 한국교육학술정보원(RISS) 데이터베이스를 사용하였고, 국외논문은 Pubmed, PMC 데이터베이스를 사용하였다. 논문을 검색한 색인은 국내논문의 경우 ‘치과공포’, ‘치과불안’, ‘Dental fear’, ‘Dental phobia’, ‘Dental anxiety’를, 국외논문의 경우 ‘Dental fear’, ‘Dental phobia’, ‘Dental anxiety’를 적절히 배열하여 검색하였다.

한편, 연구대상 연령의 상한선은 두지 않았으나, 초등학교 이하 어린이는 청소년 및 성인에 비해 정서적 발달에 있어 일반적인 제한이 있을 것으로 생각되어 3세부터 13세인 소아 및 아동을 대상으로 한 경우 검색대상에서 제외하였다. 검색과정에서, 1990년 이전에 발표된 논문은 조사대상에서 제외하였다. 그 결과 국내논문 59편, 국외논문 71편으로 총 130편이 확보되었다.

#### 1.1. 분석배제기준

확보된 논문 130편 중 1단계로, 국내논문의 경우, 등재학술지(KCI)가 아닌 학술지에 게재된 논문 4편을 배제시켰다. 국외논문의 경우, 1990-1999년 사이에 발표된 논문은 편수가 매우 적었

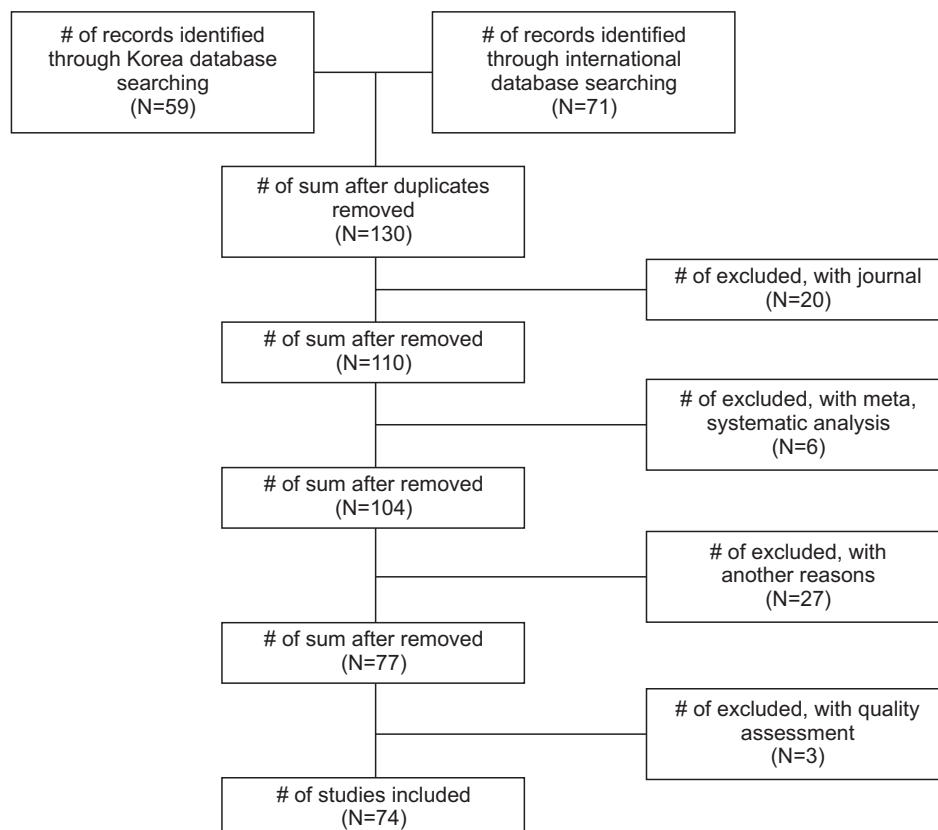


Fig. 1. Flow diagram for data collection.

으므로, 학술지에 관계없이 포함시켰고, 2000년 이후의 논문은 SCI(E)(과학기술논문인용색인) 학술지가 아닌 학술지에 등재된 논문 16편을 배제시켰다. 그 결과 국내·외 20편이 배제되고 110편이 남았다(Fig. 1). 2단계로, 논문 자체가 체계적 문헌고찰이거나 메타분석방법을 사용한 논문 6편을 배제하고 104편이 남았다. 3단계로, 국내·외를 불문하고 연구대상자가 치의학 및 치위생학 전공 학생이거나, 국외논문의 경우 사용언어가 영어가 아닌 경우에는 배제하였다. 또한 국내 의학, 보건학 계열 석·박사 학위논문의 경우, 통상적으로 논문의 중요사항이 학술지에 실리는 경우가 많기 때문에 제외하였다. 따라서 3단계 배제과정에서 27편이 배제되고 77편이 남았다. 마지막으로 각 논문에 대한 질 평가를 시행하였고 그 결과 질평가도구<sup>12-14)</sup>를 기준으로 0-4점에 해당하는 3편의 논문은 일반적으로 질적 수준이 낮다고 판정하므로 이를 제외시켜, 최종적으로 국내논문 39편과 국외논문 35편으로 총 74편이 이후 연구대상이 되었다.

## 2. 논문 질 평가방법 및 절차

본 연구에서는 일차로 수집된 논문 중 질적 수준이 높은 논문만을 분석하고자 하였다. 따라서 질 평가 도구로 'Quality Assessment and Validity Tools for Correlational Studies'를 수정·보완하여 논문 질 평가에 사용하였다<sup>12-14)</sup>. 사용한 질 평가 도구는 총 13개 문항으로, 연구 디자인에 대한 문항 1개, 표본추출에 대한 문항 5개, 측정에 대한 문항 5개, 통계분석에 대한 문항 2개로 구성되어 있다.

이 중 표본추출에 대한 문항에서 표본수가 적절한가에 대한 물음의 기준은 공식 1과 같은 이론적 배경을 따른다<sup>15)</sup>. 논문 질 평가에 대한 각 문항에 대한 답은 '예' 인 경우 1점, '아니오' 인 경우 0점으로 처리하였고, 만약 논문 전문에서 문항에 대한 답을 확인할 수 없는 경우에도 '아니오'로 처리하였다. 단, 측정 시 그 방법이 자가보고 혹은 자기기입식이었을 경우 0점, 독립적인 관측으로 수행되었을 경우 2점으로 처리하였다. 이처럼 독립적인 관측으로 수행되었을 때 가중치를 두는 이유는 자기기입식의 경우 구성타당도에 관련하여 잠재적인 위험요소가 나타날 수 있기 때문이다<sup>15)</sup>. 따라서 질 평가로 나타날 수 있는 총 점수의 범위는 0-14점이다. 총 점수에 대한 논문의 질 평가는 총점이 0-4점인 경우 낮음, 5-9점인 경우 중간, 10-14점인 경우 높음으로 판단하였다. 본 연구에서는 질 평가 결과 총 점수가 0-4점인 경우 질적 수준이 낮다고 판단하여 연구대상 논문에서 제외하였다<sup>12)</sup>.

$$n = \left( \frac{z\sigma}{d} \right)^2 = \left\{ \frac{z\sigma}{\frac{\sigma}{5}} \right\}^2 = (5 \times 2)^2 = 100$$

d = 수용오차의 범위

z = 신뢰수준을 나타내는 단위표준점수

σ = 해당 측정변인에 대한 모집단에서의 표준편차

- 수용오차 d를 표준편차 σ의 1/5로 설정.

- 신뢰수준 95%, 이 신뢰수준에 해당하는 대략적인 z점수는 2 (정확한 값은 1.96). (공식 1)

## 3. 분석방법

개제된 논문만을 대상으로 한 본 연구의 특성상 각 논문의 원시자료는 확인할 수 없었기 때문에 DFS의 항목별 세부결과를 개제 논문에 직접 밝힌 논문만을 활용하여 통계분석에 활용하였다. 그러나 수집된 국외논문의 경우 DFS의 항목별 세부결과를 밝힌 논문이 없었기 때문에 단계별 선형다중회귀분석을 활용한 결과는 국내문헌만을 기준으로 하였다. Excel 10.0을 사용하여 데이터베이스화 하고 SPSS 12.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA)으로 통계분석을 실시하였다.

첫째, 수집한 국내논문과 국외논문의 질 평가 결과, 일반적인 특성, 국내 DFS 각 문항별 평균점수에 대하여 기술통계를 실시하였다.

둘째, 질 평가 평균점수와 DFS 평균 점수 각각에 대하여 국내 논문과 국외논문 사이에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 t-test를 실시하였다.

셋째, 국내 DFS를 바탕으로 '치과진료전반의 전체적인 느낌'과 각 관련 변인과의 관계를 알아보기 위하여 단계별 선형다중회귀분석을 실시하였다.

본 연구는 연구대상자 등에 의한 기존의 자료나 문서를 이용한 연구로써, IRB 심의면제 대상이므로 별도의 심의를 받지 않았으며 자비로 진행되었다.

## 연구 성적

### 1. 대상논문의 질 평가 결과

#### 1.1. 국내·외 논문의 질 평가 결과

국내논문 39편, 국외논문 38편의 질 평가 합산 점수를 비교한 내용은 Table 1에 나와 있다. 국내논문의 최저점은 5점이었고, 국외논문의 최저점은 4점이었다. 국내논문의 최고점은 11점이었고, 국외논문의 경우 10점과 11점을 받은 논문이 없어 최고점이 9점으로 국내논문보다 낮았다. t-test 결과 국내·외 치과공포관련 논문 질 평가 평균점수는 국내논문이 8.28점으로 국외논문(7.21점)보다 유의하게 높았다( $P=.001$ ).

**Table 1.** Distribution of points of articles in domestic and international by Quality Assessment

Point	No. of Domestic	No. of International
4	0	3
5	1	2
6	1	6
7	6	7
8	12	13
9	17	7
10	1	0
11	1	0
Subtotal	39	38
Mean±SD	8.28±1.10	7.21±1.47

## 1.2. 국내·외 논문의 질 평가 문항별 특성

질 평가 문항은 총 13문항으로 구성되어 있다. Table 2에서 질 평가 문항 중 국내논문과 국외논문의 특징적인 것을 살펴보면, 연구 디자인(1번), 표본 크기(3번), 익명성(5번), 사용 도구의 신뢰성 및 타당성(7, 8번), 적절한 분석방법사용 여부(12번)에 대해서는 국내논문과 국외논문 모두 86.8%이상의 논문이 각 항목에 해당하여 전반적으로 높은 수치를 보였다. 특히 익명성(5번)이 지켜졌는가에 대한 문항에서는 국내논문과 국외논문 모두 100% 지켜졌던 것으로 나타났다. 반면에 확률표본추출의 사용여부(2번), 관찰평가(9번), 별도의 이론적 모델사용 여부(11번), 객관적 외부 참여자의 참여여부(13번)에 대해서는 국내·외 논문 모두 최저 0%에서 최고 21.1%만이 위 항목에 해당하여 낮은 수치를 보였다. 한편, 표본추출을 한 집단 이상에서 모집했는가에 대한 문항(4번)에 해당하는 논문은 국내의 경우 71.8%로 절반이 넘는 수준이었으나 국외의 경우 39.5%로 절반이 채 되지 않아 국내논문의 비율이 더 높았다. 응답률이 60%이상 여부에 관한 문항(6번)은 국내의 경우 87.2%로 절반이 넘는 수준이었으나 국외의 경우 47.4%로 절반이 되지 않았다. 문항 내적합치도가 0.70 상인가에 대한 문항(10번)은 국내의 경우 71.8%로 절반이 넘는 수준이었으나 국외의 경우 36.8%로 절반이 채 되지 않는 수준이었다.

표에는 나와 있지 않지만 문항 내적합치도를 확인한 논문이 국내논문의 경우 39개 논문 중 29개(74.4%) 논문이 그 정도를 확인하였고, 국외논문의 경우 38개 논문 중 14개(36.8%) 논문만이 그 정도를 확인하였다. 따라서 국외논문보다 국내논문에서 문항 내적합치도를 더 많이 확인하였음을 알 수 있었다.

이와 같은 질 평가 결과에 따라 국외논문에서 질 평가 점수가 4점이었던 논문 3편을 제외하여 최종적으로 국내논문 39편, 국외논문 35편으로 이후의 결과를 도출하였다.

**Table 2.** Quality Assessment distribution of articles studied according to the item of questionnaires

Questionnaire Number	Domestic (%)	International (%)
1	100.0	94.7
2	0.0	21.1
3	100.0	86.8
4	71.8	39.5
5	100.0	100.0
6	87.2	47.4
7	94.9	89.5
8	94.9	89.5
9	0.0	2.6
10	71.8	36.8
11	7.7	13.2
12	97.4	100.0
13	2.6	0.0

\*Questionnaire number was composed 13 items.

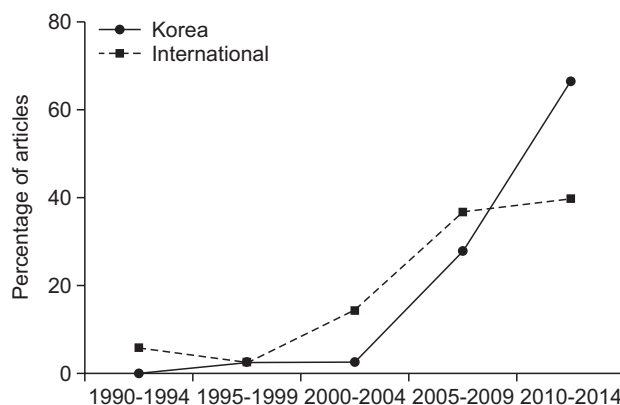
## 2. 대상논문의 일반적 특성

### 2.1. 국내·외 논문의 기간별 게재율

국내논문은 1차로 총 59편이 수집되었으나 그 중 39편이 사용되었다. 국외논문은 총 71편이었으나 질 평가를 거쳐 최종 35편이 사용되었다. Fig. 2는 연구방법에 의해 [기간별 치과 공포관련 논문 게재 편수/총 국내·외 치과 공포관련 논문 게재편수×100]으로 환산한 값으로 나타낸 그래프이다. 연구 발표연도를 1990년부터 2014년까지를 5년 단위로 나누어 살펴보면, 국내·외 논문 모두 2010-2014년이 가장 많았고 점차 증가하는 양상을 보였다.

### 2.2. 국내·외 논문의 표본 수 및 표본수집 장소

각 논문의 연구대상 표본 수는 국내논문의 경우 200-399명이 19편(48.7%), 국외논문의 경우 각 논문의 연구대상 표본 수는 199명 이하가 13편(37.1%)으로 가장 많았다. 국외논문은 1000명 이상도 12편(34.3%)이었다. 표에 나타나있지는 않지만, 표본수가 1000명 이상인 논문 12편 중 표본수가 5000명 이상인 논문이 4편(33.3%)으로 그 수가 적지 않았다. 연구대상 수집 장소는 국내논



**Fig. 2.** Percentage of the published dental fear articles over period.

**Table 3.** General characteristics of articles in this study

Characteristics	Categories	N (%)	
		Domestic	International
Sample size	-199	3 (7.7)	13 (37.1)
	200-399	19 (48.7)	2 (5.7)
	400-599	6 (15.4)	5 (14.3)
	600-799	6 (15.4)	3 (8.6)
	800-999	1 (2.6)	0 (0.0)
	1000-	4 (10.3)	12 (34.3)
	Total	39 (100.0)	35 (100.0)
Sample site	Dental clinic	8 (20.0)	15 (42.9)
	School	21 (53.8)	6 (17.1)
	Work place	2 (5.1)	0 (0.0)
	National survey	0 (0.0)	9 (25.7)
	Various	5 (12.8)	1 (2.9)
	Unknown	3 (7.7)	4 (11.4)
	Total	39 (100.0)	35 (100.0)



문의 경우 중, 고, 대학교를 포함한 학교에서 시행된 논문이 21편(53.8%)으로 반 이상을 차지하였다. 국외논문의 연구대상 수집 장소는 병·의원이 15편(42.9%)으로 가장 많았고 국내논문과는 달리 국가조사가 9편(25.7%)으로 많았다(Table 3).

### 3. 치과공포감(DFS)을 사용한 분석

#### 3.1. 국내·외 DFS 평균점수 t-test

국내·외 DFS의 평균점수의 차이를 분석한 결과, 국내논문의 DFS점수 평균은 2.35점( $\pm 0.30$ , 5 point Likert scale)이었고, 국외논문의 DFS점수 평균은 2.38점( $\pm 0.62$ )이었다. 국외논문 DFS점수 평균이 국내논문의 DFS점수 평균보다 0.03점 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 해당 결과에 사용된 20편의 논문은 Appendix에 제시하였다.

#### 3.2. 국내논문의 DFS 문항별 평균

대상 국내논문 중 DFS 문항별 평균치가 제공된 18개 국내논문을 대상으로 평균을 확인하였다. 기존 DFS 20문항의 마지막 문항이었던 전반적인 치과공포감을 묻는 문항을 제외하고 19문항만을 조사한 논문들이 있었기 때문에 본 연구에서도 19개 문항만을 대상으로 하였다. 요인은 크게 진료회피요인(2문항), 생리적반응요인(5문항), 공포유발자극요인(12문항) 세 가지로 분류된다. 가장 치과공포를 많이 일으키는 요인은 공포유발자극요인( $M=2.61$ ,  $\pm 0.33$ )이었다. 19개 문항 중 가장 치과공포 점수가 높은 문항은 ‘마취 주사기를 보았을 때’( $M=3.05$ ,  $\pm 0.41$ )이었다. ‘마취 주사기를 보았을 때’는 ‘마취 주사 바늘이 살을 찌를 때’( $M=3.14$ ,  $\pm 0.47$ )의 문항과 함께 치과공포 점수가 3점 이상으로, 그 정도가 심한 수준으로 나타났다. 또한 ‘치아가 꺾일 때’( $M=2.98$ ,  $\pm 0.51$ ), ‘치료 기구가 돌아가는 소리를 들을 때’( $M=2.96$ ,  $\pm 0.41$ ), ‘치아 꺾는 기구를 보았을 때’( $M=2.92$ ,  $\pm 0.40$ )가 3점에 가까운 점수로 그 뒤를 이었으며 각 요인이 모두 치과용 핸드피스에 관련된 공포유발자극요인이었음을 확인할 수 있었다(Table 4).

**Table 4.** The mean score according to each DFS question on articles of Korea

Classification	Division	M	SD
Evasion of dental care	Put off appointment	2.15	0.29
	Physiologic arousal	1.87	0.24
	Mean	2.01	0.26
Physiologic arousal	Muscle tenderness	2.35	0.29
	Increasing breathing rate	2.15	0.28
	Perspiration increase	2.13	0.27
	Nausea	1.74	0.25
	Heart rate increase	2.23	0.30
	Mean	2.12	0.24
Fear of specific objects or stimulations	Making an appointment	2.17	0.27
	Approaching dental office	2.30	0.29
	Sitting in waiting room	2.38	0.29
	Sitting in dental chair	2.49	0.38
	Smell of dental office	2.29	0.26
	Seeing the dentist	2.15	0.27
	Seeing anesthetic needle	3.05	0.41
	Feeling anesthetic needle	3.14	0.46
	Seeing the drill	2.92	0.40
	Hearing the drill	2.96	0.41
	Feeling the drill	2.98	0.51
	Having teeth cleaned	2.51	0.39
	Mean	2.61	0.33
	Overall (DFS 19)	2.42	0.29

#### 3.3. 국내논문의 치과진료전반의 전체적인 느낌에 대한 평균 점수와 DFS 세부요인과의 관련성-다중선형회귀분석

치과진료전반의 전체적인 느낌에 대한 세부요인의 영향력을 알아보기 위하여 단계별 선형다중회귀분석을 실시하였다. 논문 질 평가를 거친 논문 중, DFS도구의 20번 문항인 치과진료전반에 대한 전체적인 느낌을 묻는 질문에 대한 평균치가 제공된 논문들만을 대상으로 하였다. 치과진료전반에 대한 전체적인 느낌을 묻는 질문의 평균점수를 종속변수로 하였고 DFS도구의 19문항을 독립변수로 하였다. 단계별 투입법으로 분석한 결과, 유의한 변수는 ‘치료 기구가 돌아가는 소리를 들을 때’( $\beta=.952$ ,  $P<.01$ ), ‘치석을 제거할 때’( $\beta=.339$ ,  $P<.01$ )의 순서로 통계적으로 유의하였으며 이 두 변수에 대한 두려움을 자주 느낄수록 치과진료전반의 전체적인 느낌에 대한 두려움이 증가하는 것으로 나타났다(Table 5).

## 고 안

치과에 내원하는 대부분의 환자는 치과에 대해 두려움을 느끼고 공포심을 가지며, 치과를 내원해 보지 않았더라도 치과에 대한 간접적인 경험으로 인해 막연한 두려움을 가지고 있는 경우가 많다. 따라서 치과의료서비스를 이용하는 데에 인구 사회학적 요인 이외에 심리적 요인도 크게 작용한다. 이로 인해 치과치료를 제때

**Table 5.** Multiple linear regression analysis of dental fear factors and overall fear of dentistry

Variables	B	SE	$\beta$	$R^2$	Ad $R^2$	$R^2$ change
Constant	-.322	.295				
Hearing the drill	1.039	.101	.952**	.906	.897	.906
Having teeth cleaned	.378	.138	.339*	.946	.935	.040

\* $P<.05$ , \*\* $P<.01$  determined from multiple linear regression analysis (Stepwise).

받지 못하거나 치과진료에 대한 막연한 두려움으로 인한 치과내원 기피현상을 초래하기도 한다. 따라서 현재 치과 공포나 그 요인, 치과 공포를 가지고 있는 환자를 관리하기 위한 현재의 지식과 같은 것에 초점이 맞추어져 연구가 많이 진행되고 있다. 그러나 치과 공포에 대한 인구통계학적인 요소, 인과적인 요소, 인종이나 치료방법, 그 경로 등의 영향에 대한 지식은 부족한 상황이다<sup>16)</sup>.

이에 본 연구는 국내 및 국외에서 수행되었던 치과 공포 및 불안에 관련된 논문을 통합적으로 분석하여 논문고찰을 하고자 하였다. 일차적으로 연구대상이 되었던 각 논문의 일반적인 특성과 논문 질 평가결과를 알아보았으며, 치과 공포 및 불안에 관련된 논문의 게재 현황을 알아보았다. 또한 국내외 각 논문에서 가장 많이 사용되었던 치과 공포 측정 도구(DFS)의 평균점수를 비교하고 치과 공포 및 불안을 일으키는 관련요인에 대한 연구결과를 중심으로 논의 하였다. 마지막으로 본 연구의 방법론적 특성에 따른 제한점을 제시하고자 한다.

본 연구에서 가장 중요한 부분은 질 좋은 논문을 분석대상으로 하는 것이었다. 분석대상이 되었던 국내논문과 국외논문의 질 평가 결과, 국내논문과 국외논문의 질 평가 평균 점수가 각각 8.28점, 7.21점이었다. 그 결과 점수가 0-4점이었던 국외논문 3개가 제외되었다. 국내논문과 국외논문을 비교해 보았을 때, 국내논문의 질 평가 점수가 유의하게 높았음을 알 수 있었다. 또한 질 평가 문항별로 확인해 보았을 때 8개 문항에서 국내논문의 질 평가 점수가 우세하였다. 그러나 국외논문과 비교하였을 때 국내논문의 질 평가점수가 낮았던 것은 국외논문의 경우 국내논문과 달리 확률표본추출을 사용한 논문과 이론상 기초가 되는 가이드라인을 세운 후 연구를 진행한 논문들이 있었다는 것이었다. 따라서 국내에서도 편의표본추출이 아닌 확률표본추출을 사용하거나 이론상의 가이드라인을 설정해 둔 상태에서 연구를 수행하여 연구의 질을 높이는데 기여해야 함이 사료되었다.

연구대상 논문의 발표 편수의 양상을 살펴보면, 본 연구에서는 국내논문과 국외논문을 통틀어 총 74편의 논문이 사용되었다. 국내논문과 국외논문 모두 2000년대 이후부터 증가하는 양상을 보였으며, 더욱이 국내논문의 경우 2010-2014년에 발표된 논문이 66.7%로 과반수를 차지하고 있었다. 따라서 국내에서 발표되는 치과 공포 및 불안 관련 논문의 수가 급격히 증가했음을 알 수 있었다.

연구대상 논문에 제시되어 있는 표본의 특성을 살펴보면, 국내논문의 경우 200-399명이 19편(48.7%)으로 약 절반가량을 차지하였다. 국외논문의 경우 190명 이하가 13편(37.1%)으로 가장 많았으나, 표본수가 1000명 이상인 논문도 12편(34.3%)이었다. 그 중에서도 표본수가 5000명 이상인 논문이 4편이었다. 이는 국외논문의 경우 국내논문과 달리 전화조사방법 등을 이용한 국가조사가 포함되어 있어 표본수가 5000명 이상인 논문이 있었던 것으로 판단되었다.

국내논문의 경우 중, 고, 대학교와 같은 학교에서 시행된 논문이 절반 이상을 차지하였으나 국외논문의 경우 치과 병·의원에서 시행된 논문이 가장 많았다. 국내에서는 치과 공포 및 불안에 관련

한 국가조사가 존재하지 않았다. 국내의 경우 조사를 수행할 때 직접적으로 학교나 치과 병·의원에서 설문을 하는 경우가 많아 그 표본 수와 지역적인 제한이 있다. 따라서 더 광범위한 조사를 위하여 국가적인 조사를 수행하거나 여러 지역의 치과 공포 및 불안에 대한 연구발표가 더 필요할 것으로 사료되었다.

대상논문 중 DFS를 사용한 국내논문 13개, 국외논문 7개의 DFS 평균점수를 이용하여 그 차이를 알아보았다. 치과 공포 정도가 심한 수준이라고 보는 3점 이상을 기준으로 했을 때 DFS점수 평균이 국내논문의 경우 2.35점( $\pm 0.30$ ), 국외논문은 2.38점( $\pm 0.62$ )으로 모두 3점을 넘지 않은 점수이었다. 또한 평균 점수의 차이도 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 국내의 성인을 대상으로 한 Kim 등<sup>17)</sup>, Lee 등<sup>18)</sup>의 연구 결과에서 DFS점수가 3점을 넘지 않아 심한 공포감을 보이지 않았던 것과 일치하였다. DFS의 세부 문항별 평균을 알 수 있는 국내논문만을 대상으로 문항별 평균을 비교해 보았다. 총 19문항을 진료회피요인, 생리적반응요인, 공포유발자극요인으로 나누어 평균을 비교해 본 결과, 진료회피요인보다는 생리적반응요인, 생리적반응요인 보다는 공포유발자극요인에서 평균점수가 높았다. 그 중 치과 공포 정도가 심하다고 판단되는 3점 이상이었던 항목은 공포유발자극요인에서 '마취 주사기를 보았을 때', '마취 주사 바늘이 살을 찌를 때' 이었다. 따라서 치과용 마취주사 바늘에 대해 큰 공포감을 느끼고 있음을 알 수 있었다. 뿐만 아니라 치아절삭기구에 대한 문항인 '치아 깎는 기구를 보았을 때', '치료기구가 돌아가는 소리를 들을 때', '치아가 깎일 때'의 세 문항도 3점에 가까운 점수들로 분포되어 마취주사와 치아절삭기구에 대한 공포와 같이 치료 중에 생기는 자극에 대한 공포가 큰 것으로 나타났다.

국내논문의 DFS 세부요인과 치과진료전반의 전체적인 느낌에 대한 평균점수와 관련성을 알아보기 위하여 다중선행회귀분석을 실시하였다. 그 결과 치과용 절삭기구의 소리를 들을 때, 치석제거를 할 때의 순으로 통계적으로 유의하였으며 치과진료전반에 대하여 두려움을 느끼는 정도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 각 변수에 대한 두려움을 자주 느낄수록 치과치료 전반적인 느낌에 대하여 두려움을 더 강하게 느끼는 것으로 나타났다. 이 외에도 Kim 등<sup>19)</sup>의 연구에 따르면 방문통증빈도가 많을수록, 치과방문 목적이 치료인 경우, 치아상태 인지가 나쁠수록, 칫솔질 횟수가 많을수록, 치과방문 변경이 많을수록 공포감 정도가 높게 나타나는 경향을 보였다고 하였다. 대부분의 치과치료를 받는 상황에서 마취주사나 치아절삭기구의 사용 등은 불가피하다고 할 수 있다. 그러나 이 같은 치과 공포는 치료를 받는 환자의 입장에서 스스로 해결하기에는 쉽지 않은 부분이다. 따라서 의료진이 환자의 공포나 불안을 이해하기 위한 의사소통 기술의 습득은 물론, 그 외에도 약물요법 등과 같이, 치료 중에 마취주사나 치아절삭기구에 대한 공포감을 줄이기 위한 다양한 프로그램의 개발과 치과치료를 기피하는 것에 대한 대책을 모색해보려는 노력이 필요할 것으로 사료되었다.

본 연구는 국내·외에서 치과 공포에 대하여 발표된 논문의 질 평가를 통하여 분류한 후 이를 총괄하여 현황을 살펴보고 치과 공포

포에 대한 요인을 알아보았다는 데 의의를 가질 수 있다. 그러나 이미 게재된 논문을 표본으로 하는 본 연구의 특성상 DFS 세부요인에 대한 직접적인 자료가 제시되어 있는 논문으로만 분석을 했기 때문에 표본 수 자체가 적고 연구대상으로 국내·외 모든 연구를 분석하지 못하였다는 것에 그 한계가 있다. 더불어 인구사회학적 변수에 따른 DFS 기초자료가 제공되어있지 않은 논문이 대다수였으므로 이 또한 확인할 수 없었다. 이 연구는 국내·외 14세 이상 청소년 및 성인을 대상으로 한 논문을 활용하였다. 이로 인해 만 13세 미만의 아동은 분석하지 못했다는 것에 그 한계가 있다. 따라서 추후에 발표되는 논문을 지속적으로 확인하고 고찰하여 표본 수를 확보한 후속연구가 필요하다고 사료된다.

## 결론

본 연구는 국내·외 14세 이상 청소년 및 성인을 대상으로 시행된 치과 공포 및 치과불안 논문에 대한 현황을 파악하고 치과 공포 및 치과불안의 유래를 알아보기 위하여 수행되었다. 대상 논문을 수집하기 위해 1990년부터 2014년까지 KCI 및 SCI(E)에 등재된 치과 공포에 대한 논문 중 질 평가를 통해 총 74편의 논문을 선정하였다. 선정된 논문을 중심으로 치과 공포 관련 연구의 전반적 동향과 치과 공포 요인을 확인하였다. 선정된 논문 중에서 가장 빈번하게 사용되었던 치과 공포 측정 도구(DFS)를 중심으로 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 국내·외 논문의 질 평가 평균 점수를 비교해 보았을 때, 국외 논문보다 국내 논문이 그 점수가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $P=.001$ ).

2. 각 논문에서 가장 빈번하게 사용되었던 치과 공포 측정 도구는 DFS이었으며, DFS를 사용한 논문만을 대상으로 국내, 국외의 DFS 평균 점수를 비교해 본 결과 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

3. DFS를 사용한 국내 논문의 세부 항목의 평균 점수를 확인한 결과 ‘마취 주사기를 보았을 때’( $M=3.05, \pm 0.41$ ), ‘마취 주사 바늘이 살을 찌를 때’( $M=3.14, \pm 0.47$ )에 대한 공포가 평균 3점 이상으로 심한 수준이었다.

4. 치과 공포감의 관련 요인으로서는 ‘치료 기구가 돌아가는 소리를 들을 때’( $\beta=.952, P<.01$ ), ‘치석을 제거할 때’( $\beta=.339, P<.01$ )에서 두려움을 자주 느낄수록 치과 진료 전반에 대한 공포감도 증가하는 것으로 나타났다.

위의 결과를 종합해 보면, 치과 공포 및 불안의 유래는 특히 마취 주사나 치과용 절삭기구의 사용과 같이 직접적인 치과 치료 중에 생기는 상황에서 오는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 상황에 대한 청소년 및 성인의 치과 공포감과 불안을 감소시킬 수 있도록 의

료진의 다각적인 노력과 구체적인 방안을 마련할 수 있어야 함이 사료된다.

## References

1. Cohen LA, Snyder TL, LaBelle AD. Correlates of dental anxiety in a university population. *J Pub Health Dent* 1982;42:228-235.
2. Kleinknecht RA, Klepac RK, Alexander LD. Origins and characteristics of fear of dentistry. *J Am Dent Assoc* 1973;86:842-848.
3. Jun BH. Descriptive literature review on dental fear in Korea (2004-2012). *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14:251-259.
4. Hong SH, Oh JS. A relevant factor analysis on dental treatment fear in some high school students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12:741-749.
5. Choi JS, Kim KK. Relationships between dental fear and dental services utilization with respect to oral health promotion. *J Korean Soc Health Educ Prom* 2006;23:47-65.
6. Choi JS, Han SJ, Lee MJ, Han GS. Factors associated with the dental fear level and sub-factors of the dental fear survey scale. *J Korean Acad Oral Health* 2009;33:51-61.
7. Choi SS, Kim JY, Song KB, Lee SK. Analysis of the related factors of dental fear among teenagers in private dental clinics. *J Korean Acad Oral Health* 2004;28:495-503.
8. Dobros K, Hajto-Bryk J, Wnek A, Zarzecka J, Rzepka D. The level of dental anxiety and dental status in adult patients. *J Int Oral Health* 2014;6:11-14.
9. Schuller AA. Are there differences in oral health and oral health behavior between individuals with high and low dental fear? *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:116-121.
10. Jeon YS. The effect of music listening on anxiety and pain reduction of dental treatment. *Korean J Music Therapy* 2004;6:35-47.
11. Kritsidima M, Newton T, Asimakopoulou K. The effects of lavender scent on dental patient anxiety levels: a cluster randomised controlled trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010;38:83-87.
12. Cummings G, Estabrooks CA. The effects of hospital restructuring that included layoffs on individual nurses who remained employed: A systematic review of impact. *Int J Sociol* 2003;23:8-53.
13. Estabrooks CA, Floyd JA, Findlay SS, O'Leary KA, Gushta M. Individual determinants of research utilization: a systematic review. *J Adv Nurs* 2003;43:506-520.
14. Estabrooks CA, Goel V, Thiel E, Pinfold P, Sawka C, Williams I. Decision aids: are they worth it? a systematic review. *J Health Serv Res Policy* 2001;6:170-182.
15. Lee JS. Education·psychology·society research methodology. Seoul: Kyoyookbook;2012:174-179.
16. Carter AE, Carter G, Boschen M, AlShwaimi E, George R. Pathways of fear and anxiety in dentistry: a review. *World J Clin Cases* 2014; 2:642-653.
17. Kim SK, Kim MH, Choi HJ, Hwang JG. Related factors to dental fear in some adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14:881-886.
18. Lee HY, Na MH, Lee YH. Analysis of related factors for dental fear. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12:57-65.
19. Kim JH, Jeong HJ, Kim HJ. A Study on personal temperament, dental knowledge and dental fear of high school students. *Korean J Health Service Management* 2013;7:1-12.

Appendix. Summary of included Study characteristics except references cited

Author (year)	Journal	Study population	Country/ Study Site	Age (mean)	Measuring tools	Reliability/ Cronbach's $\alpha$	Analysis	DFS*		Quality Assess ment
								M	SD	
Choi et al. (2006)	Korean J Health Edu Promotion	1607	Korea/ Schools Church, Workplace	13-70 (32.8)	DFS, DBS, DHSS, SODTD	-	two-way ANOVA, Multiple regression	52.16	15.71	9
Jeon et al. (2007)	J Korean Soc Den Hyg	281	Korea/ Schools, Church, Workplace	13-70	DFS, SODTD	$\alpha=.95$	t-test, ANOVA, $\chi^2$ , Multiple regression	52.54	18.81	8
Choi et al. (2008)	J Korean Acad Pediatr Dent	313	Korea/ Schools	13-18	DFS	-	$\chi^2$ , Multiple regression	50.40	17.00	7
Kwon et al. (2010)	Jour. of Kocon.a	420	Korea/ Schools	14-	DFS	$\alpha=.89-.97$	frequency, ANOVA, Pearson correlation	2.66	1.23	10
Park et al. (2010)	J Korean Soc Den Hyg	622	Korea/ Schools	14-16	DFS, DAS	-	frequency, ANOVA, t-test	2.02	-	7
Hwang et al. (2010)	J Dent Hyg Sci	540	Korea/ Schools	20-	DFS, MDAS	-	t-test, ANOVA, correlation	2.35	0.82	7
Sim et al. (2011)	J Korean Acad Pediatr Dent	614	Korea/ Schools	14-16	DFS	-	Mann-Whitney U, $\chi^2$	2.00	-	8
Hong et al. (2012)	J Korean Soc Den Hyg	165	Korea/ Schools	17-19	DFS	$\alpha=.76-.93$	ANOVA, Multiple regression, t-test	1.40	0.53	8
Yoon et al. (2012)	Jour. of Kocon.a	311	Korea/ clinics	all	DFS	$\alpha=.96$	frequency, t-test, ANOVA	50.4	16.5	8
Choi et al. (2013)	The J KDA	304	Korea/ Schools	14-16	DFS	-	frequency, t-test, $\chi^2$	2.51	-	7
Joo et al. (2013)	J Korean Soc Den Hyg	300	Korea/ Schools	20-	DFS	$\alpha=.96$	frequency, ANOVA, t-test, Multiple regression	2.41	-	7
Jun et al. (2014)	J Dent Hyg Sci	352	Korea/ Schools	19	DFS	-	frequency, t-test, ANOVA, Correlation, Multiple regression	2.36	0.96	8
Sim et al. (2014)	KJOHSM	347	Korea/ Schools	14-16	DFS	$\alpha=.95$	frequency, t-test, ANOVA, Multiple regression	3.05	-	8
Mehrstedt et al. (2004)	Anesth Prog	137	Germany/ clinics	16-72	DAS, DFS, SF-36	-	t-test, Perason, $\chi^2$	2.88	-	6
Skaret et al. (2005)	Community Dent Oral Epidemiol	666	Norway	23	DSQ, DFS, DBS, GFS, DMFT	$\alpha=.77$	ANOVA, Pearson, $\chi^2$ , Multiple regression, Logistic regression	2.20	16.40	8
Vilka et al. (2008)	Int J Paediatr Dent	1385	Norway/ Schools	18	DFS, IPS-A, MQ	-	ANOVA, Pearson, $\chi^2$ , z-test, Multiple regression, Logistic regression, t-test, Spearman, $\chi^2$	2.21	17.60	8
Coolidge et al. (2008)	BMC Oral Health	195	Greece/ clinics	18-76 (40.3)	MDAS, DFS	$\alpha=.92-.96$	t-test, Spearman, $\chi^2$	1.97	17.07	9
Ulla et al. (2012)	BMC Oral Health	500	Sweden	38-50	SOC, DFS, OHPI-14	-	t-test, ANOVA, $\chi^2$ , Multiple regression	1.81	-	8
Spindler et al. (2014)	J Public Health Dent	102	Denmark/ clinics	(40.8)	DAS, DFS	$\alpha=.90-.95$	t-test, ANOVA, $\chi^2$ , Pearson correlation	3.56	13.42	9
Esa et al. (2014)	BMC Oral Health	503	Island/ Schools	16	DFS, DMFT	$\alpha=.70-.90$	Descriptive, t-test, Mann-whitney U	2.04	12.43	9

\*DFS, dental fear survey; DBS, dentist belief survey; SODTD, self-assessments of oral disease and tissue damage; DHSS, dental hygienist satisfaction survey; DAS, dental anxiety scale; MDAS, modified dental anxiety scale; SF-36, SF-36 health survey; DSQ, dental satisfaction questionnaire; GFS, geer fear scale; IPS-A, ingestion phobia scale; MQ, mutilation questionnaire-blood ungury fear and phobia; SOC, sense of coherence; OHPI-14, oral health impact profile-14. \*The Dental Fear Survey includes 20 items, each rated 1-5. The results are presented as mean sum score of as mean sum score  $\pm$ SD. The mean sum score value ranged from 4 to 20.