

한국 성인의 사회경제적 위치와
구강건강 형평성의 관계

연세대학교 대학원

치 의 학 과

조 남 역

한국 성인의 사회경제적 위치와
구강건강 형평성의 관계

지도 권 호 근 교수

이 논문을 박사 학위논문으로 제출함

2009년 12월 일

연세대학교 대학원

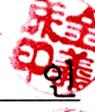
치 의 학 과

조 남 역

조남익의 박사 학위논문을 인준함

심사위원 권 호근 

심사위원 최정근 

심사위원 김의성 

심사위원 심준성 

심사위원 조영석 

연세대학교 대학원

2009년 12월 일

감사의 글

박사 논문을 마친다고 생각하니, 뿌듯함보다 부끄러움이 앞섭니다. 아직도 배움이 많이 모자라기에, 많은 분들의 도움으로 이 논문을 완성하게 되었습니다.

치과대학생 때부터 삶에 대한 조언 아끼지 않으시고, 논문에 대한 방향을 일러 주시고, 이야기 해주신 권 호근 교수님께 감사합니다. 논문 전개의 문제점을 자상하게 지적해주신 최 형준 교수님, 통계 처리 과정과 해석에서의 문제점들을 성심으로 바로잡아주신 김 의성 교수님, 결과에 대한 다른 해석 방법까지도 고민해서 이야기 해주신 심 준성 교수님, 논문에 도움 되는 책들을 소개해 주시고, 논문의 문장 하나하나 정리까지 해주신 조영식 교수님 감사합니다.

대학원 생활 내내 자상하게 돌봐주시고, 외국에 나가서도 항상 논문에 신경써 주신 김 백일 교수님께도 감사합니다. 언제나 많은 가르침을 주셨던 강 명신 교수님 감사합니다.

본 논문의 통계 분석을 위하여 며칠밤낮을 새면서도 힘든 내색 없이 묵묵히 도와준 정 승화 선생님께 특히 감사합니다. 함께 세미나를 하면서 고민해주시고, 가르쳐주신 예방치과학 교실 의국 선생님들과 대학원 선생님들께도 감사합니다.

건치 포럼에서 건강불평등에 대한 주제를 처음 접하게 해주신 정 세환 교수님과 강 영호 교수님 감사합니다. 건강사회를 위한 치과의사회 인천지부 모든 선생님들의 많은 격려와 배려에 감사합니다. 바쁜 원장을 묵묵히 믿고 지켜주는 치과 가족들도 감사합니다.

아낌없는 희생으로 제 삶의 등불이 되어주시는 부모님과 장모님, 언제나 믿음직한 후원자인 누나들, 매형, 처남들에게도 항상 감사합니다.

마지막으로 7년간의 대학원 과정에서 일과 공부에 큰 자신감과 힘을 주고, 같은 길을 가는 아내 안 인옥과 많은 시간 함께 하지 못하여 항상 미안한 딸들 윤지, 은서, 한이, 단 모두 사랑합니다.

2010년 1월

조 남익

차 례

그림 차례	iii
표 차례	iv
국문 요약	vi
제1장 서론	1
1.1. 연구 배경 및 의의	1
1.1.1. 사회경제적 위치와 건강불평등의 개념	1
1.1.2. 사회경제적 위치와 건강불평등의 관계에 대한 기존 연구 결과	2
1.1.3. 국내 연구 부족과 연구 필요성	4
1.1.4. 새로운 구강건강 지표에 의한 연구 필요성	5
1.2. 연구 목적	7
제2장 연구 대상 및 방법	8
2.1. 조사 대상	8
2.2. 연구 방법	10
2.2.1. 연구에 이용된 변수	10
2.3. 통계분석	12
제3장 연구 결과	13
3.1. 사회경제적 변수에 따른 구강건강 지표 비교	13
3.2. 인구학적 변수에 따른 구강건강 지표 비교	19
3.3. 구강건강행태 변수에 따른 구강건강 지표 비교	23
3.4. 구강건강인식수준 변수에 따른 구강건강 지표 비교	28
3.5. 무치악자율에 대한 구강건강형평성	29
3.5.1 무치악자율에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과	29

3.5.2 무치악자울에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과	3
3.6. 치주염 유병률에 대한 구강건강형평성	3
3.6.1 치주염 유병률에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과	9
3.6.2 치주염 유병률에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과	2
3.7. 현재치아수 20개 미만 보유자울에 대한 구강건강형평성	4
3.7.1 현재치아수 20개 미만 보유자울에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과	4
3.7.2 현재치아수 20개 미만 보유자울에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과	4
3.8 기능치아수 20개 미만 보유자울에 대한 구강건강형평성	5
3.8.1 기능치아수 20개 미만 보유자울에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과	5
3.8.2 기능치아수 20개 미만 보유자울에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과	6
제4장 고찰	60
제5장 결론	69
참고문헌	71
영문요약	77

그림 차례

Figure 1. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to income level	5 1
Figure 2. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to education level	5 1
Figure 3. Percentage of subjects who had edentulous, periodontal disease, under 20 present teeth, and under 20 functioning teeth according to income level	8
Figure 4. Percentage of subjects who had edentulous, periodontal disease, under 20 present teeth, and under 20 functioning teeth according to education level	8
Figure 5. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for edentulousness with income level	3
Figure 6. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for edentulousness with education level	3
Figure 7. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for periodontal disease with income level	4
Figure 8. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for periodontal disease with education level	4
Figure 9. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 present teeth with income level	15
Figure 10. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 present teeth with education level	15
Figure 11. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 functioning teeth with income level	85
Figure 12. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 functioning teeth with education level	85

표 차례

표 1. 2006년 국민구강건강실태조사에서 조사된 항목	9
표 2. 본 연구에 활용된 변수	11
Table 3. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to socioeconomic status	4·1
Table 4. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to socioeconomic status	71
Table 5. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to socioeconomic status	7·1
Table 6. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to demographic parameters	0
Table 7. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to demographic parameters	22
Table 8. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to demographic parameters	2·2
Table 9. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to oral health related behavioral parameters	4
Table 10. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to oral health related behavioral parameters	6·2
Table 11. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to oral health related behavioral parameters	7
Table 12. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to oral health related attitude parameters	9
Table 13. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to oral health related attitude parameters	1·3

Table 14. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to oral health related attitude parameters	13
Table 15. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for edentulousness	43
Table 16. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for edentulousness (age group adjusted)	63
Table 17. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for edentulousness (age adjusted)	83
Table 18. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for periodontal disease	14
Table 19. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for periodontal disease (age group adjusted)	34
Table 20. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for periodontal disease (age adjusted)	54
Table 21. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 present teeth	84
Table 22. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 present teeth (age group adjusted)	05
Table 23. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 present teeth (age adjusted)	25
Table 24. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 functioning teeth	55
Table 25. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 functioning teeth (age group adjusted)	75
Table 26. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 functioning teeth (age adjusted)	95

국 문 요 약

한국 성인의 사회경제적 위치와 구강건강 형평성의 관계

구강건강상태는 여러 사회경제적 위치들과 관련이 있다. 20세기 후반기 이후 사회경제적 불평등이 심화되면서 구강건강불평등도 심화되어왔다. 여러 선진국에서는 구강건강불평등에 대한 여러 가지 기초자료들을 모으고, 이 문제를 사회적 이슈화하여 정책적으로 문제 해결하기 위하여 노력하고 있다. 하지만 한국에서는 아직 구강건강 불평등에 대한 연구가 매우 부족한 상태이다. 본 연구에서는 2006년 전국구강건강실태조사 자료를 통계분석하여 한국 성인들의 사회경제적 위치와 구강건강 형평성의 관계를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 무치악자율에 대하여 교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년 미만인 집단의 교차비(OR, odds ratio)가 3.10으로 나타났다($P < 0.05$).
소득수준에 따른 집단 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.
2. 치주염 유병률에 대하여 월평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로 101~200만원, 100만원 이하인 집단의 교차비(OR)가 각각 1.54, 1.52로 나타났다($P < 0.05$).
교육수준에 따른 집단 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.
3. 현재치아수 20개 미만 보유자율에 대하여 소득수준이 301만원 이상인 집단을 기준으로 100만원 이하인 집단의 교차비(OR)가 1.41로 나타났다.
교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년과 12년 미만인 집단의 교차비(OR)는 각각 2.18, 3.75로 나타났다($P < 0.05$).

4. 기능치아수 20개 미만 보유자율에 대하여 소득수준이 301만원 이상인 집단을 기준으로 100만원 이하인 집단의 교차비(OR)가 1.31로 나타났다.
교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년과 12년 미만인 집단의 교차비(OR)는 각각 1.65, 3.14로 나타났다($P < 0.05$).
5. 사회경제적 구강건강 형평성을 설명하는 데에 기능치아수 20개 미만 보유자율 지수($R\text{-square}=0.522$)가 현재치아수 20개 미만 보유자율 지수($R\text{-square}=0.467$)보다 더 효과적으로 설명하였다.

2006년도 한국 성인에서 사회경제적 위치에 따라 구강건강 비형평성이 존재하였다. 앞으로 사회경제적 위치들에 대한 구강건강 형평성 실태조사 연구가 계속되어야 하며, 구강건강 비형평성을 일으키는 기전에 대한 연구가 필요하고, 구강건강 비형평성을 감소시키려는 정책이 필요하다.

핵심 되는 말 : 구강건강 형평성, 구강건강 불평등, 사회경제적 위치, 교육, 소득, 무치약자율, 기능치아지수

한국 성인의 사회경제적 위치와 구강건강 형평성의 관계

<지도교수 권 호 근>
연세대학교 대학원 치의학과
조 남 익

제1장 서론

1.1. 연구 배경 및 의의

1.1.1. 사회경제적 위치와 건강불평등의 개념

사회경제적 위치(socioeconomic position)란 사회구조 안에서 개인이나 집단이 차지하는 위치에 영향을 미치는 사회적·경제적 요인을 말한다(Lynch, and Kaplan 2000). 크리거(Krieger)는 물질적 부와 사회적 명성에 의하여 사회경제적 위치 지표를 구분하였다. 물질적 부는 소득, 주택 소유 여부 등으로 측정하고, 사회적 명성은 교육 수준에 따른 서열 등으로 측정한다. 그리고 사회경제적 지위(socioeconomic status)는 주로 후자를 가리킨다고 하였다(Krieger et al. 1997; Krieger 2001). 사회경제적 지위(socioeconomic status), 사회계층(social class), 사회계층(social stratification) 등의 용어도 호환되어 사용되어왔는데, 부분적으로 역사적, 학문적 배경이 서로 다른 개념이라 할 수 있다(Lynch, and Kaplan 2000).

최근 사회역학 분야에서는 ‘사회경제적 위치’라는 용어의 사용이 더 일반화 되었다(Lynch, and Kaplan 2000; Galobardes et al. 2006).

건강 불평등 혹은 건강 형평성은 교육수준, 직업계층, 소득수준, 재산 등과 같은 사회경제적 위치에 따른 건강상의 차이를 의미한다. 일반적으로 지역 간 건강수준의 격차도 건강 불평등 현상으로 포함한다. 어원적으로 불평등(inequality)은 ‘같지 않음’을 의미한다. 개념적으로 차이(difference), 격차(disparity), 변이(variation)도 같은 의미이다. 비형평성(inequity)은 불평등 현상에 대한 윤리적 가치판단을 필요로 한다. 어원적으로 ‘불평등’은 현상 기술적 성격이 강하고, ‘형평성’은 이데올로기적 지향을 갖는 용어이다. 하지만, ‘불평등’이라는 용어가 현실적으로 갖는 이데올로기적 성격 때문에, ‘형평성’이라는 용어를 대용하는 경우가 있다(Aiach, and Carr-Hill 1989).

간혹 용어상의 혼란도 있다. ‘건강 불평등’을 집단 변수에서의 건강 차이와 개인 수준에서의 건강 차이 모두 포함하는 용어로 사용할 때에는 개인수준의 건강 차이를 불평등으로 사용한다(Murray et al. 2001). 하지만 이 방법은 건강 불평등의 사회적 의미를 간과하고 있다는 비판을 받았다(Braveman et al. 2000; Leon et al. 2001).

이러한 혼란을 없애기 위하여 건강에서의 개인 간의 차이가 아닌 사회경제적 위치지표에 따른 건강수준의 차이를 나타내는 용어로 ‘사회경제적 건강 불평등’ 혹은 ‘건강 형평성’이라 사용하기도 한다.

최근 국제건강형평성학회(International Society for Equity in Health)가 출범했는데, 이 학회에서는 건강 형평성을 “사회적, 경제적, 인구학적 또는 지리적으로 정의된 인구집단 간 하나 또는 그 이상의 측면에서 건강상의 잠재적으로 치유 가능한 체계적 차이의 부재”로 규정한 바 있다(Macinko, and Starfield 2002).

1.1.2. 사회경제적 위치와 건강불평등의 관계에 대한 기존 연구 결과

교육수준, 직업, 소득과 같은 사회경제적 위치지표와 건강 및 질병, 건강관련 행태는 매우 밀접한 관련이 있다. 즉 사회경제적 위치가 높을수록 건강수준도 높

다는 연구 결과는 매우 잘 알려진 역학 연구 결과 중 하나이다(Braveman et al. 2005). 지난 수십 년 동안 여러 선진국들의 사회경제적 건강불평등은 지속적으로 증가하고 있으며, 사망률 등의 건강수준에서 두드러지게 나타나고 있다(Mackenbach et al. 2003). 특히 20세기 후반부터 세계적으로 파급된 신자유주의의 영향으로 건강불평등이 심화되고 있다(Shaw et al. 2005).

건강 불평등의 문제가 심각한 사회의 문제로 인식되면서, 세계 여러 곳에서는 이것을 정책적으로 해결해야 할 의제로 삼고 있다. 세계보건기구 유럽 지구는 1985년에 세운 건강목표에 “국가 간 또는 국가 내의 사회계층 간 건강 불평등의 크기를 2000년까지 25% 줄인다”는 세부 목표를 설정한 바 있다(WHO 1985). 영국 정부가 최근에 수립한 국가 건강목표에서는 두 가지 주요 목표로 “최빈자의 건강을 향상시키고, 건강 불평등의 크기를 줄이는”것으로 설정했다(UK Department of Health 2001). 미국에서도 2010년까지 달성해야 할 핵심적인 건강목표 두 가지 중 하나로 “성, 인종, 교육수준, 소득수준, 지역 등에 따른 건강 불평등을 제거하는 것”으로 설정하였다(US Department of Health and Human Services 2000). 한국에서도 2005년도에 발표된 새국민건강증진종합계획(HP2010)에서 소득수준 상위 20%와 하위 20% 간의 사망률 및 건강행태(매일 흡연률, 적절 운동실천률)의 불평등을 해소하려는 목표를 정하였다.

건강 불평등과 더불어 구강건강 불평등에 대한 연구도 최근에 많이 진행되어 왔다. 사회경제적 위치와 구강건강 불평등의 관계는 다양한 구강건강 지표와 사회경제적 요인의 연관성에 관한 연구를 통해 이루어져 왔다. 치아우식경험률, 치주병 유병률, 무치악자율, 현재치아수 20개 미만 보유자율 등의 구강건강 지표가 사용되고 있다.

Reisine 등이 1990년대에 출판된 272건의 논문에 대하여 체계적 문헌고찰에 의해 치아우식증 경험과 사회경제적 요소의 연관성을 검토한 결과, 관련 연구가 많았던 12세 미만의 어린에서 비교적 강한 연관관계를 확인하였고, 12~18세 미만 청소년

년에서 다소 약한 연관관계를 확인하였으며, 성인과 노인에서는 어린이에서 만큼의 관계를 확인할 수 없었고 관련 연구도 적었다고 요약한 바 있다(Reisine 2001).

영국에서는 20세기 후반기의 30년간 어린이의 치아우식증 경험도가 크게 줄었으나, 여전히 사회 계층과 지역 그리고 소수민족 출신에서의 불평등은 해결되고 있지 않고, 지역에 따른 차이는 빈곤과 크게 연관되어 있다고 보고되었다(Prendergart 1997; Watt 1999).

어린이에 대한 치과의료 서비스가 매우 잘 제공되는 스웨덴에서도 12세부터 14세까지의 치아우식증 경험도 변화와 사회경제적 요인과의 연관성을 확인할 수 있었다(Kallestal 2002).

칠레 청소년에서 사회경제적 계층에 따라 심각한 수준의 치주병 유병률에 차이가 있다는 조사결과가 있었다(Lopez 2006).

미국에서는 고등학교를 졸업하고 높은 수입을 가지는 백인에 비해서, 흑인, 고등학교 졸업 미만인 사람, 적게 버는 사람들이 각각 1.94, 2.06, 1.89배의 치주염을 더 많이 가지고 있다고 보고하였다(Luisa et al. 2008).

사회경제적 계층에 따라 영국에서 전체치아발거자율(무치악자율)에 크게 차이가 난다는 보고가 있었고(Watt 1999), 노르웨이에서는 고수입 그룹보다 저수입 그룹에서 무치악자가 높게 나왔고, 교육수준과 잔존치아 개수에서 연관성이 나타났다(Haugejorden et al. 2008).

Holst는 노르웨이에서 무치악자율과 20개 이상의 자연치아 보유자수를 지표로 하여 1975년부터 2002년 사이의 구강건강 불평등을 연구하였는데, 절대적인 구강건강은 더 향상되고, 더 평등하게 분포하였으나, 젊은이들의 무치악자율과 20개 이상 자연치아 보유자수에 대하여는 구강건강 불평등이 줄어드는 것으로 나타났고, 노인들이 기능치열을 갖는 것은 더 불평등하게 되었음을 보고하였다(Holst 2008).

1.1.3. 국내 연구 부족과 연구 필요성

세계 여러 곳에서 구강건강 불평등의 연구가 진행되어 오고, 그 문제점을 해결하려 노력하고 있음에도 불구하고, 한국에서는 아직까지 구강건강 불평등에 대한

현황조사나 연구가 거의 이루어지지 않고 있다.

송근배 등(2003)이 2003년도 국민구강건강실태조사 결과를 심층분석하여 한국 성인에서 교육수준과 경제수준이 낮을수록 치아우식증경험도가 높아진다는 보고가 거의 유일하다.

김혜영(2006)은 2000년도 국민건강보험자료를 이용하여 분석한 결과, 사회경제적 수준이 낮을수록 바람직하지 못한 구강건강행위를 할 확률이 크고 구강진료필요도에 사회경제적 요인의 독립적인 영향이 존재한다고 보고한 바가 있다.

이번 연구에서는 한국 성인에서 교육수준, 소득, 구강건강 행태 등의 사회경제적 위치와 구강건강을 나타내는 여러 가지 지표들, 즉 무치악자율, 치주염 유병률, 현재치아수, 기능치아수 등을 이용하여 구강건강 불평등과의 연관성을 조사하고자 하였다.

1.1.4. 새로운 구강건강 지표에 의한 연구 필요성

전통적으로 대표적으로 구강건강 지표로 사용되고 있는 우식경험영구치 지수(DMFT index)는 구강건강 불평등을 연구하기 위한 지표로서 몇 가지 한계를 지니고 있다.

DMF 지수는 충전치아에 예방적 충전도 포함하고 있어 우식경험을 증가시키게 된다. 또한 우식, 충전, 상실 치아에 같은 가중치를 주어서 충전 치료나 발치 치료에 의한 질적 변화를 동등한 것으로 계산한다. 때문에 DMF 지수를 이용하여 삶의 질과 관련된 구강건강 수준을 평가하거나, 구강보건 사업 목표를 설정하고, 결과를 평가할 경우 많은 문제가 나타난다.

Sheiham 등(1987)은 DMFT 지수의 이러한 한계점을 극복하기 위해서 대안으로 두 가지의 치아지수(dental index)를 제시하였다. 첫 번째 지수는 건강한 치아와 처치치아는 같은 '기능'을 한다는 가정에 의해서 두 종류의 치아의 수를 합산한다. 기능치아(functioning teeth)는 치아 건강의 회복적인 측면을 고려한 기능적인

측정이다(FS-T=건강한 치아의 수 + 충전 치아의 수). FS-T는 0에서 32사이의 측정값을 갖는다.

두 번째 지수는 T-Health(tissue health)로서 언급하였다. 이것은 치아 조직의 건강 수준에 따라 가중치를 부여하여 합산한 지수이다. 건강한 치아에는 4점, 충전치아에는 2점, 우식치아에는 1점, 상실치아에는 0점으로 가중치를 부여한다. T-Health 지수는 0에서 128 사이의 값을 갖는다.

Functioning Teeth Index와 T-Health Index의 분석연구에서 조(2005)는 FS-T 지수와 T-Health 지수를 이용한 모형들이 DMFT 지수를 이용한 모형보다 한국성인의 사회경제적인 요인과 구강보건의식행태에 대하여 설명력이 더 높았다고 보고하였다.

이밖에 구강건강 불평등의 연구에 주로 사용되는 지수로서 ‘현재치아수(PT)와 현재치아수 20개 미만 보유자율’이 있다. ‘현재치아수 20개 미만 보유자율’ 지수는 잘 분포된 20개의 치아가 남아 있으면 저작이 가능하다는 임상적인 관점을 반영하고 있다.(Kayser 1984; Elias 1998).

본 연구에서는 ‘기능치아수(FS-T)’ 지수와 ‘현재치아수 20개 미만 보유자율’ 지수의 장점을 응용한 ‘기능치아수 20개 미만 보유자율’ 지수를 개발하여 분석함으로써 사회경제적 위치와 관련된 구강건강지수로서의 설명력을 검증하고자 하였다. ‘현재 치아수 20개 미만 보유자율’ 지수는 우식치아수를 포함함으로써 DMFT 지수와 비슷한 한계를 지니고 있다. 반면에 ‘기능치아수 20개 미만 보유자율’은 치료된 충전치아수와 우식이 없는 건전한 치아수 만을 합산하기 때문에 삶의 질과 구강건강 불평등의 연구에 더욱 적합한 지수일 것이라고 가정하였다.

1.2. 연구 목적

본 연구의 목적은 2006년도 전국구강건강실태조사 자료를 분석하여, 한국 성인의 사회경제적 위치와 구강건강 형평성의 관계를 알아보는 것이다.

첫째, 사회경제적 위치를 나타내는 측정값들과 여러 구강건강지표들과의 상관관계를 확인하려 하였다.

둘째, 상관관계가 있는 요인들을 통제하기 위하여 다변량 통계분석을 한 후, 사회경제적 위치의 지표들과 구강건강의 지표들을 비교하여 구강건강 비형평성의 정도를 확인하려 하였다.

셋째, 현재치아수 20개 미만 보유자율 지표와 기능치아수 20개 미만 보유자율 지표의 설명력을 비교하여, 기능치아수 20개 미만 보유자율 지표의 효용성을 알아보았다.

제2장 연구 대상 및 방법

2.1. 조사 대상

본 연구는 2006년에 시행된 제 3차 국민구강건강실태조사자료(보건복지부, 2007)를 이용하였다. 2006년 국민구강건강실태조사는 2006년 8월부터 2007년 1월 말까지 시행되었다. 표본지역 선정에 있어서 우리나라 전체 국민을 대표할 수 있도록 2단 층화 추출법을 이용하였으며, 거주 지역 규모에 따라 대도시, 중소도시, 전원 지역으로 구분한 후, 지역별 근접성과 거주자의 비율을 고려하여 151개의 최종 표본 조사구를 선정하였다. 구강검사요원 1인과 면접조사요원 1인으로 구성된 각 8개의 검진팀은 직접 가구방문을 통해 구강검진을 통한 구강건강상태조사와 문진을 통한 구강건강의식조사와 일반항목 조사를 시행하였으며 구체적인 조사항목은 표 1과 같았다. 미취학 아동(2-5세) 582명, 초중고 학생 10,649명과 18세 이상 성인 4,546명인 총 15,777명이 조사되었다.

전체 조사완료자 중에서 18세 이상의 성인을 대상으로 연구를 시행하였으며, 교육기간에 대한 정보가 존재하지 않는 60명과 모른다고 응답한 22명을 제외한 총 4464명의 자료를 최종 분석에 이용하였다.

표 1. 2006년 국민구강건강실태조사에서 조사된 항목

가. 일반항목	이름, 성별, 나이, 교육수준, 경제활동 분야, 가구소득, 의료보장상태, 구강검진수용여부, 가구원의 재학 중인 학교명
나. 구강검진	<p>1) 치아상태 및 치료필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 치아상태 : 건전치면, 우식치면, 우식경험치면, 우식경험상실치면, 우식비경험상실치면, 전색치면, 우식비경험치면, 미맹출치면, 기록불가지면 ○ 치료필요 : 치료불필요, 1치면 처치필요, 2치면 이상 처치필요, 인조치관 수복필요, 치수치료 및 수복필요, 치아발거필요, 기타 치료필요 <p>2) 치주조직상태 및 처치필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지역사회치주지수(community periodontal index, CPI) <ul style="list-style-type: none"> - code 0: 건강한 상태 - code 1: 치주낭 탐사 후 육안이나 치경으로 관찰시 단지 출혈만 있을 때 - code 2: 탐사시 치석이 감지되나, 치주탐침의 검은 부분이 모두 보일 때 - code 3: 천치주낭 (4-5 mm) - code 4: 심치주낭 (6 mm 이상) <p>3) 보철물 상태, 임플란트 경험 및 보철물 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 보철물 상태/임플란트 경험 : 고정성가공의치 수, 국소의치 유무, 총의치 유무, 임플란트 유무 ○ 보철물 필요 : 고정성가공의치 필요단위 수, 국소의치 및 총의치 필요 유무 <p>4) 치아반점도</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 만 11세의 치아반점도 유무 : 정상, 반점의문, 경미도, 경도, 중등도, 고도 반점치아, 불소이외의 원인으로 인한 이상
다. 구강건강 의식행태	<p>1) 구강건강 관련 면접 조사항목</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 악안면(치아) 외상 유무 및 원인, 턱관절 장애 유무, 부정치과시술 유무, 당뇨병 경험 유무 <p>2) 구강진료 이용실태 조사항목</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 구강진료 회피 이유, 최근 구강진료기관 방문 시기, 지불비용 및 진료내용 <p>3) 구강보건의식행태 조사항목</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 주관적 구강건강인식 수준, 구강건강염려 수준, 저작 및 발음 시 구강건강만족 수준, 잇솔질 횟수 및 시기, 보조구강위생용품 사용 유무, 간식 섭취 횟수, 흡연 여부 및 기간

2.2. 연구 방법

구강건강상태를 나타내는 지수와 인구학적 요인, 구강건강행태 및 인식 요인, 사회경제적 요인들과의 상관관계를 알아보았다.

무치악자율, 치주염 유병률, 현재치아수 20개 미만 보유자율, 기능치아수 20개 미만 보유자율 등에 대한 여러 변수들의 교차비(OR)를 알아보았다.

그 중 상관관계가 없는 변수를 제외하고, 상관성이 있는 변수들을 조절한 후, 소득수준과 교육수준에 따른 무치악자율, 치주염 유병률, 현재치아수 20개 미만 보유자율, 기능치아수 20개 미만 보유자율 각각에 대한 불평등 정도를 알아보았다.

2.2.1. 연구에 이용된 변수

본 연구에서는 사회경제적 수준이 개인의 구강건강에 미치는 영향을 알아보기 위하여 구강건강상태지수로서 우식경험영구치(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T), 무치악 여부, 치주질환 여부, 현재치아수 20개 보유 여부, 기능치아수 20개 보유 여부를 연구에 활용하였다. 무치악 여부와 치주질환 여부, 현재치아수 20개 보유 여부는 사회경제적 위치에 따른 구강건강불평등 연구에서 주로 활용되는 변수이며, 기능치아수 20개 보유 여부는 본 연구에서 새로이 추가된 변수이다.

본 연구에서 치주염 유병자는 CPI 3(천지주낭형성) 혹은 CPI 4(심치주낭형성)에 해당된 사람으로 정의하였고, 현재치아수는 건전치아수+우식치아수+충전치아수로 정의하였고, 기능치아수는 건전치아수+충전치아수로 정의하였다.

각종 요인에 따른 구강건강상태의 차이를 확인하기 위하여 성별, 연령대, 거주지역과 같은 인구학적 요인과 최근치과방문시기, 어제칫솔질횟수, 어제칫솔질여부, 구강관리보조용품 사용여부, 흡연경험여부와 같은 구강건강행태요인과 구강건강염

려도, 구강건강 자기인식수준과 같은 구강건강의식요인과 소득수준, 교육기간과 같은 사회경제적 요인을 본 연구에서 활용하였다.

본 연구에 사용된 변수들과 측정기준을 정리하였다(표2).

표 2. 본 연구에 활용된 변수

범주	변수	측정기준
구강건강지수	DMFT	우식경험영구치아수 현재치아수
	PT	- 사랑니와 상실치아를 제외한 구강내 현존하는 모든 치아의 수
	FS-T	충전치아수 + 우식이 없는 건전치아수
사회경제학적 요인	소득수준	100만원 이하, 101만원 ~ 200만원, 201만원 ~ 300만원, 301만원 이상
	교육기간	12년 미만, 12년, 12년 초과
구강건강 상태지수	무치악 여부	현재치아수가 0개인 경우를 무치악자로 간주함.
	치주질환 여부	치주낭(code 3,4)을 보유한 자를 치주염 유병자로 간주함.
	현재치아수 20개 여부	현재치아수 20개 유무
	기능치아수 20개 여부	기능치아수 20개 유무
인구학적 요인	성별	남, 여
	연령대	18세 ~ 34세, 35세 ~ 59세, 60세 이상
	거주지역	동, 읍, 면
구강건강 행태요인	최근치과방문시기	1년 이내, 1년 ~ 2년, 2년 초과, 이용안함
	어제 칫솔질 횟수	0회 또는 1회, 2회, 3회 이상
	어제 칫솔질 여부	칫솔질 함, 칫솔질 안함
	구강관리보조용품 사용여부	보조용품 사용안함, 보조용품 사용함
구강건강 의식요인	흡연 경험 여부	흡연경험있음, 흡연경험없음
	구강건강염려도	항상걱정, 가끔걱정, 전혀걱정없음
	구강건강 자기인식수준	건강하다, 보통이다, 건강하지 않다

2.3. 통계분석

DMFT, PT, FS-T에 대하여 인구학적 요인, 구강건강행태 및 의식 요인, 사회경제적 요인에 따른 집단 간의 차이를 확인하기 위하여 두 집단의 경우 독립표본 t-검정과, 3집단 이상의 경우 일원분산분석을 시행하였으며, 각 집단 간 비교를 위한 사후분석으로는 Duncan 분석을 이용하였다.

무치악 여부, 치주염 유병 여부, 현재치아수 20개 미만 보유 여부, 기능치아수 20개 미만 보유 여부 등과 같은 각종 구강질환 보유 여부에 대하여 각 요인별 집단 간의 차이가 있는지 알아보기 위하여 χ^2 검증통계량을 이용한 교차분석을 시행하였으며, 각종 요인에 의해 구분된 집단에서의 구강질환 보유자의 비율을 비교하였다.

또한 각 구강질환 보유자율에 영향을 미치는 요인들의 영향력을 알아보기 위하여 각 요인을 독립변수로 한 단순로지스틱회귀분석을 시행하여 집단 간의 교차비(OR, odds ratio)를 산출하였으며, 연관성이 있는 모든 요인들을 보정하기 위하여 다중로지스틱회귀분석을 시행하여 사회경제적 위치별 집단 간의 교차비를 구하였다. 교차비란 환자-대조군 연구에서 주로 사용하는 방법으로서, 요인을 가지고 있지 않은 집단에 비해 요인을 가지고 있는 집단이 특정 질병에 걸릴 확률이 얼마나 높은가를 나타내는 통계값이다. 즉, 환자군이 대조군에 비해서 요인에 폭로되었을 가능성이 몇 배 높은가를 나타낸다.

모든 통계분석은 SPSS 12.0 프로그램을 이용하였다.

제3장 연구결과

3.1. 사회경제적 변수에 따른 구강건강 지표 비교

우식경험영구치아수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)에 대하여 소득수준별 집단 간의 차이를 일원분산분석을 이용하여 비교한 결과 3가지 구강건강지표에서 소득수준별 집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 관찰되었다 ($p < 0.01$). 월평균 가구소득이 100만원 이하인 집단은 DMFT가 가장 높을 뿐만 아니라, PT, FS-T가 가장 낮게 나타났다. 소득 수준이 올라갈수록 DMFT는 감소하고 PT, FS-T는 증가하였다. 월평균 가구소득 201만원 ~ 300만원의 집단과 301만원 이상인 집단의 구강건강지표 간에는 통계적인 차이는 관찰되지 않았으나, 소득의 기울기에 따른 구강건강 지표의 기울기가 나타났다. 가장 소득이 적은 집단과 가장 소득이 많은 집단 간에는 우식경험영구치지수가 3.45개, 현재치아수가 6.96개, 기능치아수가 8.34개의 차이를 보였다.

우식경험영구치아수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)에 대하여 교육 수준별 집단 간의 차이를 일원분산분석을 이용하여 비교한 결과 3가지 구강건강지표에서 교육수준별 집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 관찰되었다 ($p < 0.01$). 사후분석결과 교육기간이 12년 미만인 집단과 다른 집단들 간의 구강건강지표의 차이는 DMFT에서 관찰되었으며($p < 0.05$), PT와 FS-T는 교육기간이 12년 미만, 12년, 12년 초과인 각 집단 간에서 통계적이 차이가 관찰되었고($p < 0.05$), 교육수준의 기울기에 따른 구강건강 지표의 기울기가 나타났다. 교육기간이 12년 초과인 집단과 12년 미만인 집단 간에는 우식경험영구치지수가 4.17개, 현재치아수가 8.6개, 기능치아수가 10.46개의 차이를 보였다.

Table 3. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to socioeconomic status

		N	DMFT	PT	FS-T
Income	~ 1,000,000won	1229	9.41±6.91 ^a	18.01±9.69 ^a	15.05±10.15 ^a
	1,010,000won~	1052	6.51±5.59 ^b	23.55±7.13 ^b	21.38±8.25 ^b
	2,000,000won~	984	5.92±5.52 ^c	24.53±6.74 ^c	22.88±7.73 ^c
	2,010,000won~	984	5.92±5.52 ^c	24.53±6.74 ^c	22.88±7.73 ^c
	3,000,000won	1199	5.96±5.09 ^c	24.97±6.06 ^c	23.39±7.23 ^c
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
Education	under 12 year	1955	9.34±6.87 ^a	18.17±9.56 ^a	15.19±10.00 ^a
	12 year	1358	5.28±4.74 ^b	25.51±4.91 ^b	23.80±6.27 ^b
	over 12 year	1151	5.17±4.26 ^b	26.77±3.44 ^c	25.65±4.53 ^c
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
	Sum	4464	7.03±6.03	22.62±8.12	20.51±9.14

Mean±SD

^{a, b, c}: The same letter indicates no significant difference at $\alpha=0.05$ by Duncan test

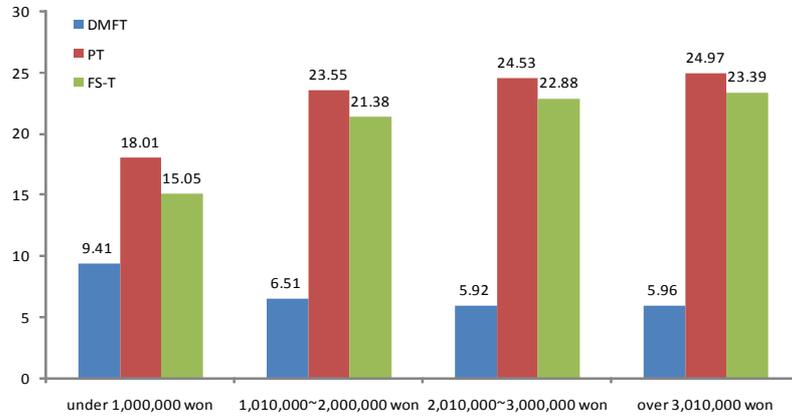


Figure 1. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to income level

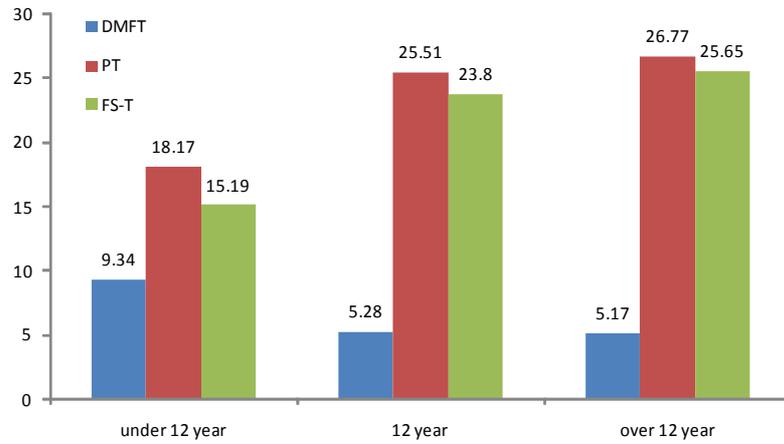


Figure 2. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to education level

월평균 가구 소득수준이 적을수록 무치악자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율은 증가하는 경향을 보였다. 특히 소득수준이 100만원 이하인 집단의 무치악자, 치주염 유병자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율은 소득수준이 301만원 초과인 집단보다 각각 4.5배, 2.3배, 4.3배, 3.2배 높게 나타났다.

교육기간이 적을수록 무치악자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율은 급격하게 증가하는 경향을 보였다. 특히 12년 미만의 교육수준을 가진 집단의 구강질환자 비율은 매우 높게 나타났지만, 12년과 12년 초과 교육수준을 가진 집단 간의 질환자의 비율은 큰 차이를 보이지 않았다. 교육수준이 12년 미만인 집단과 12년 초과인 집단 간에는 무치악자의 비율이 25.5배, 치주질환자의 비율이 2.6배, 현재치아 20개 미만자의 비율이 14.7배, 기능치아 20개 미만자의 비율이 8.3배의 차이를 나타냈다.

각 구강질환지표비율에 대하여 소득수준과 교육수준별 집단 간의 차이를 알아보기 위하여 χ^2 검증통계량을 이용한 교차분석을 시행한 결과, 4가지 구강질환지표 비율 모두에서 소득수준과 교육기간별 집단에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 관찰되었다($p < 0.01$).

소득수준과 교육수준의 기울기에 따라 4가지 구강질환지표비율에서 기울기가 나타났다 (figure 3, 4).

Table 4. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to socioeconomic status

	edentulousness					periodontal disease				
	Yes		No		P-value	Yes		No		P-value
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Income										
~ 1,000,000won	126	10.3	1103	89.7	<0.01	198	16.1	1031	83.9	<0.01
1,010,000won ~	34	3.2	1018	96.8		135	12.8	917	87.2	
2,000,000won										
2,010,000won ~	28	2.8	956	97.2		94	9.6	890	90.4	
3,000,000won										
3,010,000won ~	27	2.3	1172	97.7	84	7.0	1115	93.0		
Education										
under 12 year	200	10.2	1755	89.8	<0.01	313	16.0	1642	84.0	<0.01
12 year	10	0.7	1348	99.3		127	9.4	1231	90.6	
over 12 year	5	0.4	1146	99.6		71	6.2	1080	93.8	
Sum	215	4.8	4249	95.2		511	11.4	3953	88.6	

Table 5. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to socioeconomic status

	having <20 present teeth					having <20 functioning teeth				
	Yes		No		P-value	Yes		No		P-value
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Income										
~ 1,000,000won	413	37.4	690	62.6	<0.01	699	56.9	530	43.1	<0.01
1,010,000won ~	144	14.1	874	85.9		297	28.2	755	71.8	
2,000,000won										
2,010,000won ~	91	9.5	865	90.5		191	19.4	793	80.6	
3,000,000won										
3,010,000won ~	102	8.7	1070	91.3	216	18.0	983	82.0		
Education										
under 12 year	619	35.3	1136	64.7	<0.01	1107	56.6	848	43.4	<0.01
12 year	104	7.7	1244	92.3		218	16.1	1140	83.9	
over 12 year	27	2.4	1119	97.6		78	6.8	1073	93.2	
Sum	750	17.7	3499	82.3		1403	31.4	3061	68.6	

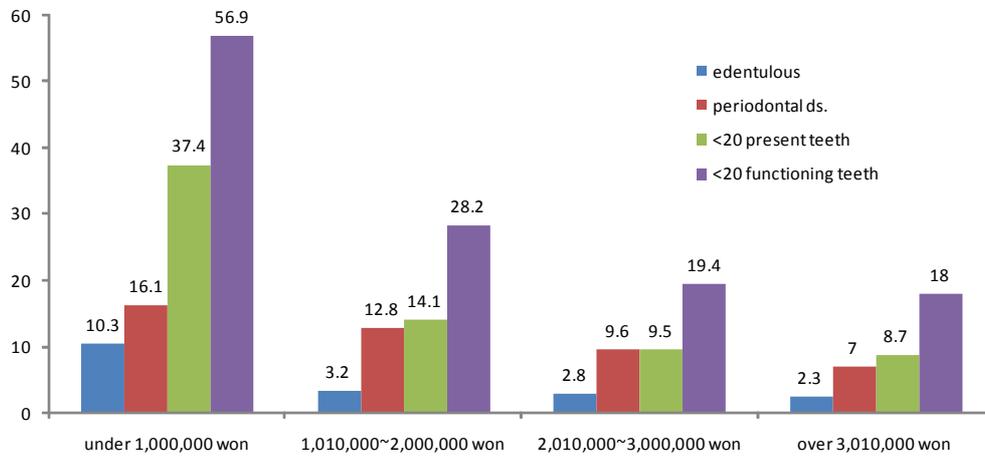


Figure 3. Percentage of subjects who had edentulous, periodontal disease, under 20 present teeth, and under 20 functioning teeth according to income level

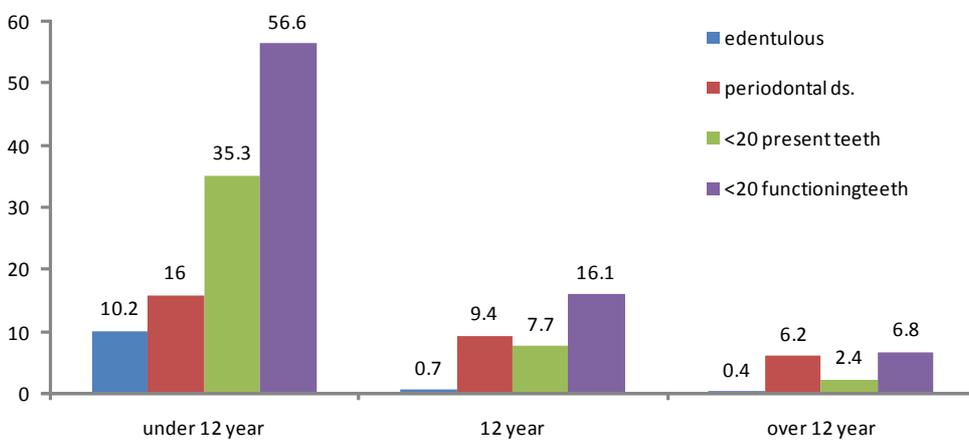


Figure 4. Percentage of subjects who had edentulous, periodontal disease, under 20 present teeth, and under 20 functioning teeth according to education level

3.2. 인구학적 변수에 따른 구강건강 지표 비교

연구 대상자 전체의 평균 DMFT는 7.03 ± 6.03 , PT는 22.62 ± 8.12 이었고, FS-T는 20.51 ± 9.14 이었다.

성별에 따른 우식경험영구치수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 평균값을 독립표본 t-검정을 이용하여 분석한 결과 남녀 간에는 유의한 차이가 관찰되지 않았다($p < 0.01$).

연령대에 따라 우식경험영구치수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 차이를 일원분산분석과 사후분석을 이용하여 비교한 결과 세 집단 간의 통계적 차이가 관찰되었다 ($p < 0.01$). DMFT는 연령대가 증가함에 따라 증가하였으며, PT와 FS-T는 연령대가 증가함에 따라 감소하였다.

거주지역 구분(동, 읍, 면)에 따라 우식경험영구치수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 차이를 일원분산분석과 사후분석을 이용하여 비교한 결과 PT, FS-T에 있어서는 세 집단 간의 통계적 차이가 관찰되었으며($p < 0.01$), DMFT에 있어서는 동, 읍 지역 간에는 유의한 차이가 관찰되지 않았지만, 면 지역과 동, 읍 지역 사이에서 통계적인 차이가 관찰되었다($p < 0.01$). 동, 읍, 면으로 갈수록 DMFT는 증가하였으며, PT와 FS-T는 감소하였다.

Table 6. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to demographic parameters

		N	DMFT	PT	FS-T
sex	male	1646	6.21±6.06 *	22.59±8.15	20.60±9.12
	female	2818	7.51±5.96	22.64±8.11	20.45±9.15
	p-value		<0.01	0.85	0.60
age group	18 ~ 34 years	985	4.71±3.95 ^a	27.50±1.19 ^a	26.58±2.42 ^a
	35 ~ 59 years	1957	5.34±4.51 ^b	25.48±4.50 ^b	23.66±6.00 ^b
	60 years ~	1522	10.70±7.06 ^c	15.79±9.70 ^c	12.52±9.72 ^c
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
region	city area	3259	6.58±5.76 ^a	23.68±7.27 ^a	21.86±8.34 ^a
	town area	497	6.68±6.27 ^a	22.75±8.00 ^b	20.24±9.11 ^b
	rural area	708	9.36±6.55 ^b	17.66±9.91 ^c	14.47±10.17 ^c
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01

Mean±SD

^{a, b, c}: The same letter indicates no significant difference at $\alpha=0.05$ by Duncan test

*: $p<0.01$ by independent samples t-test

인구학적 변수에 따른 무치악자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율을 계산하였다(table 6-1, 6-2). 우리나라 18세 이상 성인의 무치악자비율은 4.8%, 치주염 유병률은 11.4%, 현재치아수 20개 미만자율은 17.7%, 기능치아수 20개 미만자율은 31.4%로 나타났다.

연령대가 증가할수록 무치악자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만 보유자, 기능치아수 20개 미만 보유자의 비율은 증가하였으며 동에서 읍, 면 지역으로 갈수록 무치악자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만 보유자, 기능치아수 20개 미만보유자의 비율은 증가하였다. 특히, 동지역보다 면지역의 각 질환자의 비율이 2배 이상 높게 나타났다.

성별에 따른 차이는 오직 치주질환자에서만 관찰되었으며, 남자가 여자보다 치주질환자의 비율이 높게 나타났다($p < 0.01$).

각 질환 여부가 연령대, 거주지역에 따라 어떤 차이를 보이는지 알아보기 위하여 χ^2 검증통계량을 이용한 교차분석을 시행한 결과 4가지 구강질환지표의 비율에서 연령대와 거주지역에 따른 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다($p < 0.01$).

Table 7. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to demographic parameters

	edentulousness					periodontal disease				
	Yes		No		P- value*	Yes		No		P- value*
	N	%	N	%		N	%	N	%	
sex										
male	71	4.3	1575	95.7	0.25	262	15.9	1384	84.1	<0.01
female	144	5.1	2674	94.9		249	8.8	2569	91.2	
age group										
18 ~ 34 years	0	0.0	985	100	<0.01	35	3.6	950	96.4	<0.01
35 ~ 59 years	16	0.8	1941	99.2		230	11.8	1727	88.2	
60 years ~	199	13.1	1323	86.9		246	16.2	1276	83.8	
region										
city area	112	3.4	3147	96.6	<0.01	282	8.7	2977	91.3	<0.01
town area	21	4.2	476	95.8		89	17.9	408	82.1	
rural area	82	11.6	626	88.4		140	19.8	568	80.2	
Sum	215	4.8	4249	95.2		511	11.4	3953	88.6	

*: P-value determined by chi-square test

Table 8. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to demographic parameters

	having <20 present teeth					having <20 functioning teeth				
	Yes		No		P- value*	Yes		No		P- value*
	N	%	N	%		N	%	N	%	
sex										
male	282	17.9	1293	82.1	0.74	503	30.6	1143	69.4	0.35
female	468	17.5	2206	82.5		900	31.9	1918	68.1	
age group										
18 ~ 34 years	3	0.3	982	99.7	<0.01	19	1.9	966	98.1	<0.01
35 ~ 59 years	124	6.4	1817	93.6		336	17.2	1621	82.8	
60 years ~	623	47.1	700	52.9		1048	68.9	474	31.1	
region										
city area	437	13.9	2710	86.1	<0.01	828	25.4	2431	74.6	<0.01
town area	82	17.2	394	82.8		159	32.0	338	68.0	
rural area	231	36.9	395	63.1		416	58.8	292	41.2	
Sum	750	17.7	3499	82.3		1403	31.4	3061	68.6	

*: P-value determined by chi-square test

3.3. 구강건강행태 변수에 따른 구강건강 지표 비교

최근치과방문시기가 오래전일수록 DMFT는 높아지고, PT와 FS-T는 낮아졌다. 최근치과방문시기에 따른 우식경험영구치수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 차이를 일원분산분석을 이용하여 비교한 결과, PT와 FS-T에서 최근치과를 방문한지 2년이 넘는 집단은 다른 집단보다 통계적으로 낮게 관찰되었다($p < 0.01$).

칫솔질 횟수에 따른 우식경험영구치수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 차이를 일원분산분석을 이용하여 비교한 결과, 칫솔질을 0회 또는 1회 시행한 집단이 2회 이상 시행한 집단보다 구강건강상태가 좋지 않은 것으로 나타났다($p < 0.01$). 하지만, 칫솔질을 2회 시행한 집단과 3회 이상 시행한 집단 간에는 DMFT, PT, FS-T에 있어서 유의한 차이는 관찰되지 않았다.

어제 칫솔질 여부, 구강관리 보조용품 사용여부, 흡연경험여부에 따른 DMFT, PT, FS-T의 차이를 독립표본 t-검정을 이용하여 비교한 결과, 어제 칫솔질을 한 집단과 구강관리보조용품을 사용한 집단, 흡연경험이 없는 집단의 구강건강 상태가 더 양호한 것으로 나타났다($p < 0.01$). 오직 흡연경험여부에 따른 DMFT에서만 통계적인 차이가 관찰되지 않았다.

Table 9. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to oral health related behavioral parameters

		N	DMFT	PT	FS-T
latest dental visit	under 1 year	1652	6.95±5.36	23.65±6.63 ^a	21.49±7.98 ^a
	1 ~ 2 year	882	6.71±5.52	23.64±7.15 ^a	21.50±8.46 ^a
	over 2 year, non-use	1885	7.22±6.77	21.35±9.38 ^b	19.30±10.16 ^b
	p-value		0.10	<0.01	<0.01
toothbrush frequency	0, 1 time	701	9.37±7.12 ^a	17.88±10.15 ^a	15.25±10.48 ^a
	2 times	2141	6.46±5.50 ^b	23.67±6.76 ^b	21.42±8.15 ^b
	over 3 times	1622	6.78±5.95 ^b	23.29±8.09 ^b	21.57±8.97 ^b
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
brushing yesterday	yes	4344	6.90±5.92 [*]	22.93±7.80 [*]	20.82±8.89 [*]
	no	107	12.44±7.69	10.84±10.86	8.53±10.36
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
auxillary oral care products	yes	1273	6.15±5.09 [*]	25.02±5.56 [*]	23.21±7.01 [*]
	no	3191	7.38±6.33	21.66±8.76	19.43±9.65
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
smoking experience	yes	1545	6.82±6.44	21.51±8.95 [*]	19.43±9.70 [*]
	no	2909	7.15±5.81	23.21±7.59	21.07±8.77
	p-value		0.10	<0.01	<0.01

Mean±SD

^{a, b, c}: The same letter indicates no significant difference at $\alpha=0.05$ by Duncan test

^{*}: $p<0.01$ by independent samples t-test

최근치과방문시기가 오래전일수록 무치약자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율은 증가하는 양상을 나타냈다. 특히 치과방문시기가 2년이 넘는 집단에서 각 질환자의 비율이 그렇지 않은 집단보다 높게 나타났다($p < 0.01$).

또한, 칫솔질 횟수가 적은 집단일수록 각 질환자의 비율은 증가하였으며, 특히 0회 또는 1회 칫솔질 하는 집단의 각 질환자의 비율이 그렇지 않은 집단보다 2배 이상 높게 나타났다($p < 0.01$).

어제칫솔질 여부, 구강관리보조용품 사용여부, 흡연경험여부에 따른 각 질환자의 비율을 살펴보면, 어제칫솔질을 한 집단과 보조용품을 사용하는 집단, 흡연경험이 없는 집단의 무치약자, 치주질환자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율이 다른 집단보다 적게 나타났다($p < 0.01$).

각 구강질환 여부가 최근치과방문시기, 칫솔질 횟수, 어제칫솔질 여부, 구강관리보조용품 사용여부, 흡연경험여부와 같은 구강건강행태에 따라 어떤 차이를 보이는지 알아보기 위하여 χ^2 검증통계량을 이용한 교차분석을 시행한 결과 4가지 구강질환비율지표에서 모든 구강건강행태 변수에 따른 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다($p < 0.01$).

Table 10. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to oral health related behavioral parameters

	edentulousness				P- value*	periodontal disease				P- value*
	Yes		No			Yes		No		
	N	%	N	%		N	%	N	%	
latest dental visit										
under 1 year	34	2.1	1618	97.9	<0.01	168	10.2	1484	89.8	0.02
1 ~ 2 year	26	2.9	856	97.1		91	10.3	791	89.7	
over 2 year, non-use	150	8.0	1735	92.0		1636	13.2	249	86.8	
toothbrush frequency										
over 3 times	81	5.0	1541	95.0	<0.01	136	8.4	1486	91.6	<0.01
2 times	48	2.2	2093	97.8		245	11.4	1896	88.6	
0, 1 time	86	12.3	615	87.7		130	18.5	571	81.5	
brushing yesterday										
yes	180	4.1	4164	95.9	<0.01	491	11.3	3853	88.7	0.03
no	32	29.9	75	70.1		20	18.7	87	81.3	
auxillary oral care products										
yes	17	1.3	1256	98.7	<0.01	106	8.3	1167	91.7	<0.01
no	198	6.2	2993	93.8		405	12.7	2786	87.3	
smoking experience										
no	118	4.1	2791	95.9	<0.01	258	8.9	2651	91.1	<0.01
yes	97	6.3	1448	93.7		253	16.4	1292	83.6	
Sum	215	4.8	4239	95.2		511	11.5	3943	88.5	

*: P-value determined by chi-square test

Table 11. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to oral health related behavioral parameters

	having <20 present teeth					having <20 functioning teeth				
	Yes		No		P-value*	Yes		No		P-value*
	N	%	N	%		N	%	N	%	
latest dental visit										
under 1 year	249	15.4	1369	84.6	<0.01	464	28.1	1188	71.9	<0.01
1 ~ 2 year	127	14.8	729	85.2		241	27.3	641	72.7	
over 2 year, non-use	358	20.6	1377	79.4		674	35.8	1211	64.2	
toothbrush frequency										
over 3 times	212	13.8	1329	86.2	<0.01	406	25.0	1216	75.0	<0.01
2 times	326	15.6	1767	84.4		612	28.6	1529	71.4	
0, 1 time	212	34.5	403	65.5		385	54.9	316	45.1	
brushing yesterday										
yes	703	16.9	3461	83.1	<0.01	1315	30.3	3029	69.7	<0.01
no	44	58.7	31	41.3		82	76.6	25	23.4	
auxillary oral care products										
yes	117	9.3	1139	90.7	<0.01	244	19.2	1029	80.8	<0.01
no	633	21.1	2360	78.9		1159	36.3	2032	63.7	
smoking experience										
no	437	15.7	2354	84.3	<0.01	853	29.3	2056	70.7	<0.01
yes	310	21.4	1138	78.6		547	35.4	998	64.6	
Sum	747	17.6	3492	82.4		1400	31.4	3054	68.6	

*: P-value determined by chi-square test

3.4. 구강건강인식수준 변수에 따른 구강건강 지표 비교

구강건강염려 정도에 따라 우식경험영구치아수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 차이를 일원분산분석을 이용하여 비교한 결과 구강건강염려도와 구강건강 자기인식수준의 각 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.01$).

구강건강염려도에서 항상 걱정한다고 응답한 집단의 DMFT는 다른 집단들보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며, 가끔 걱정한다고 응답한 집단의 PT는 다른 집단들보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다($p < 0.01$). FS-T는 가끔 걱정한다는 집단이 가장 높게 나타났으며 그 다음으로 전혀 걱정 안하는 집단, 항상 걱정하는 집단 순으로 나타났고, 집단 간의 차이도 발견되었다.

구강건강 자기인식수준에 따라 우식경험영구치아수(DMFT), 현재치아수(PT), 기능치아수(FS-T)의 차이를 일원분산분석을 이용하여 비교한 결과 3가지 구강건강지표에서 건강, 보통, 건강하지 않은 집단 간의 통계적인 차이가 관찰되었다($p < 0.01$). 사후분석 결과 본인의 구강건강이 좋지 않다고 응답한 집단의 DMFT, PT, FS-T는 다른 집단보다 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다. DMFT에서는 건강하다는 집단과 보통이라는 집단 간에도 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$).

Table 12. Distribution of DMFT, PT, FS-T according to oral health related attitude parameters

		N	DMFT	PT	FS-T
self-reported oral health anxiety	always	1385	8.29±6.30 ^a	21.57±8.16 ^a	19.09±9.01 ^a
	sometimes	1702	6.44±5.51 ^b	24.13±6.98 ^b	22.28±8.12 ^c
	never	1348	6.46±6.18 ^b	21.85±9.05 ^a	19.78±10.03 ^b
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01
self-reported oral health consciousness	healthy	1179	5.22±5.61 ^a	23.73±7.98 ^a	22.18±8.92 ^a
	normal	1078	6.38±5.47 ^b	24.06±7.42 ^a	22.55±8.42 ^a
	non-healthy	2166	8.31±6.19 ^c	21.36±8.27 ^b	18.63±9.16 ^b
	p-value		<0.01	<0.01	<0.01

Mean±SD

^{a, b, c}: The same letter indicates no significant difference at $\alpha=0.05$ by Duncan test

본인의 구강건강염려도에 대해서 가끔 걱정하는 집단은 그렇지 않은 집단보다 무치약자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율이 더 낮게 나타났다. 또한 구강건강에 대하여 항상 걱정하는 집단은 그렇지 않은 집단보다 치주질환자, 현재치아수 20개 미만자, 기능치아수 20개 미만자의 비율이 더 높게 나타났다.

본인의 구강건강이 건강하지 않다고 응답한 집단은 다른 집단보다 치주질환자, 현재치아 20개 미만자, 기능치아 20개 미만자의 비율이 약 2배정도 높게 나타났다. 하지만, 구강건강 자기인식수준 집단에 따른 무치약자의 비율은 통계적인 차이는 관찰되지 않았다.

각 구강질환지표비율에서 구강건강염려도, 구강건강 자기인식수준과 같은 구강건강수준 인식에 따른 집단 간에 어떤 차이를 보이는지 알아보기 위하여 χ^2 검증통계량을 이용한 교차분석을 시행한 결과 4가지 모든 구강질환지표비율에서 구강건강염려도에 따른 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었으며($p < 0.01$), 구강건강 자기인식수준에 따른 집단 간의 비교에서는 무치약자의 비율을 제외한 3가지 구강질환지표비율에서 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다($p < 0.01$).

Table 13. Percentage of subjects who had edentulous and periodontal disease according to oral health related attitude parameters

	edentulousness					periodontal disease				
	Yes		No		P-value*	Yes		No		P-value*
	N	%	N	%		N	%	N	%	
self-reported oral health anxiety										
always	68	4.9	1317	95.1		209	15.1	1176	84.9	
sometimes	50	2.9	1652	97.1	<0.01	170	10.0	1532	90.0	<0.01
never	93	6.9	1255	93.1		125	9.3	1223	90.7	
self-reported oral health conciousness										
healthy	65	5.5	1114	94.5		95	8.1	1084	91.9	
normal	40	3.7	1038	96.3	0.12	85	7.9	993	92.1	<0.01
non-healthy	107	4.9	2059	95.1		326	15.1	1840	84.9	
Sum	212	4.8	4211	95.2		506	11.4	3917	88.6	

*: P-value determined by chi-square test

Table 14. Percentage of subjects who had under 20 present teeth and under 20 functioning teeth according to oral health related attitude parameters

	having <20 present teeth					having <20 functional teeth				
	Yes		No		P-value*	Yes		No		P-value*
	N	%	N	%		N	%	N	%	
self-reported oral health anxiety										
always	308	23.4	1009	76.6		552	39.9	833	60.1	
sometimes	199	12.0	1453	88.0	<0.01	386	22.7	1316	77.3	<0.01
never	238	19.0	1017	81.0		451	33.5	897	66.5	
self-reported oral health conciousness										
healthy	120	10.8	994	89.2		264	22.4	915	77.6	
normal	126	12.1	912	87.9	<0.01	229	21.2	849	78.8	<0.01
non-healthy	493	23.9	1566	76.1		895	41.3	1271	58.7	
Sum	739	17.5	3472	82.5		1388	31.4	3035	68.6	

*: P-value determined by chi-square test

3.5. 무치악자율에 대한 구강건강 형평성

3.5.1 무치악자율에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과

무치악 여부에 대하여 각각을 독립변수로 하여 단순로지스틱 회귀분석을 시행하여 교차비(OR, odds ratio)를 계산하였다.

월 평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로 가구소득이 100만원 이하인 집단이 무치악이 될 교차비는 4.96로 나타났다($P < 0.05$). 또한 교육 기간이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년 미만인 집단이 무치악이 될 교차비는 26.12로 나타났다($P < 0.05$).

18~34세 집단에는 무치악자가 존재하기 않았기 때문에, 교차비를 구할 수 없었고, 35~59세 집단을 기준으로 60세 이상인 집단의 교차비는 18.25로 나타났다($p < 0.05$).

거주지역에 따른 무치악이 될 교차비를 계산한 결과, 동지역 거주자를 기준으로 면지역은 통계적으로 유의한 3.68의 교차비를 나타냈다($p < 0.05$). 하지만, 남성과 여성 간에는 무치악의 교차비(OR)에 있어서 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

최근치과방문시기가 1년 이내 집단을 기준으로 2년 초과 집단이 무치악이 될 교차비는 통계적으로 유의미한 4.11로 나타났다($p < 0.05$). 또한 어제 칫솔질 횟수가 3회 이상인 집단을 기준으로 칫솔질 횟수가 0회 또는 1회인 집단이 무치악이 될 교차비는 2.66으로 나타났다($p < 0.05$).

구강관리 보조용품 사용을 하지 않는 집단은 사용하는 집단을 기준으로 무치악이 될 교차비는 4.89로 나타났으며, 어제 칫솔질은 한 집단을 기준으로 어제 칫솔질을 하지 않은 집단의 교차비는 9.87로 나타났다($P < 0.05$). 또한 흡연경험이 없는 집단을 기준으로 흡연경험이 있는 집단이 무치악이 될 교차비는 1.58로 나타났다($P < 0.05$).

자신의 구강건강에 대해서 전혀 걱정하지 않는 집단을 기준으로 가끔 걱정하는 집단과 항상 걱정하는 집단이 무치악이 될 교차비는 각각 0.41, 0.70로 나타났

다($P < 0.05$). 또한 자신의 구강건강 수준이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 자신이 구강건강수준이 보통이라고 응답한 집단이 무치악이 될 교차비는 0.66으로 나타났다($P < 0.05$).

Table 15. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for edentulousness

variables	category	n	OR	95% CI	
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1199	1	
		2,010,000won ~ 3,000,000won	984	1.27	0.74-2.17
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1052	1.45	0.87-2.42
		~ 1,000,000won	1229	4.96 *	3.25-7.58
	education	over 12 year	1151	1	
		12 year	1358	1.70	0.58-4.99
under 12 year		1955	26.12 *	10.72-63.64	
demographic parameters	age group	35 ~ 59 years	1957	1	
		60 years ~	1522	18.25 *	10.91-30.51
	region	city area	3259	1	
		town area	497	1.24	0.77-2.00
		rural area	708	3.68 *	2.73-4.96
	sex	female	2818	1	
male		1646	0.84	0.63-1.12	
behavioral parameters	latest dental visit	under 1 year	1652	1	
		1 ~ 2 year	882	1.45	0.86-2.43
		over 2 year, non-use	1885	4.11 *	2.82-6.01
	toothbrush frequency	over 3 times	1622	1	
		2 times	2141	0.44	0.30-0.63
		0, 1 time	701	2.66 *	1.94-3.66
	auxillary oral care products	yes	1273	1	
		no	3191	4.89 *	2.97-8.06
	brushing yesterday	yes	4344	1	
		no	107	9.87 *	6.36-15.32
smoking experience	no	2909	1		
	yes	1545	1.58 *	1.20-2.09	
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1348	1	
		sometimes	1702	0.41 *	0.29-0.58
		always	1385	0.70 *	0.51-0.96
	self-reported oral health conciousness	healthy	1179	1	
		normal	1078	0.66 *	0.44-0.99
		non-healthy	2166	0.89	0.65-1.22

*: p<0.05 by simple logistic regression test

3.5.2 무치악율에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과

무치악 여부에 영향을 미치는 각 변수들 간의 관련성 알아보기 위하여, 단순히 지스틱회귀분석 결과 관련성이 없게 나온 성별과 관련성이 적은 칫솔질 횟수를 제외한 10개의 변수를 동시에 입력하여 다중로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

각종 변수가 동시 보정된 상태에서 무치악이 될 교차비(OR)는 최근치과방문시기 1년 이내를 기준으로 2년초과, 무이용 집단이 2.72배로 나타났다($P < 0.05$). 어제 칫솔질은 안한 집단은 칫솔질을 한 집단에 비해 무치악이 될 교차비가 2.31배로 나타났으며, 구강관리보조용품을 사용하지 않는 집단은 사용한 집단에 비해 1.72배로 나타났다($P < 0.05$). 교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년 미만인 집단이 무치악이 될 교차비는 3.10배로 나타났다($P < 0.05$).

하지만, 거주지역, 흡연경험여부, 구강건강염려도, 구강건강 자기인식수준, 소득수준은 모든 변수가 동시에 보정된 상태에서는 무치악 여부와는 관련이 없는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

무치악 여부에 영향을 미치는 요인들에 대한 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.308로 나타났다.

Table 16. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for edentulousness (age group adjusted)

변수		구분	n	OR	95% CI
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1172	1	
		2,010,000won ~ 3,000,000won	970	1.09	0.60-1.97
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1021	0.77	0.43-1.35
		~ 1,000,000won	1189	0.89	0.55-1.44
demographic parameters	education	over 12 year	1135	1	
		12 year	1330	0.93	0.31-2.80
		under 12 year	1887	3.10 *	1.21-7.94
demographic parameters	age group	18 ~ 34 years	964	1	
		35 ~ 59 years	1926	6912947.70	-
		60 years ~	1462	623205588.28	-
demographic parameters	region	city area	3194	1	
		town area	484	0.93	0.56-1.54
		rural area	674	1.36	0.96-1.93
behavioral parameters	latest dental visit	under 1 year	1631	1	
		1 ~ 2 year	865	1.51	0.87-2.62
		over 2 year, non-use	1856	2.72 *	1.80-4.11
	brushing yesterday	yes	4258	1	
behavioral parameters	auxillary oral care products	no	94	2.31 *	1.36-3.94
		yes	1257	1	
behavioral parameters	smoking experience	no	3095	1.72 *	1.01-2.92
		yes	2846	1	
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	no	1506	1.36	0.99-1.86
		never	1298	1	
		sometimes	1683	0.75	0.50-1.12
attitude parameters	self-reported oral health	always	1371	0.96	0.65-1.43
		healthy	1157	1	
attitude parameters	self-reported oral health	normal	1060	0.99	0.63-1.55
		non-healthy	2135	0.90	0.61-1.31

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

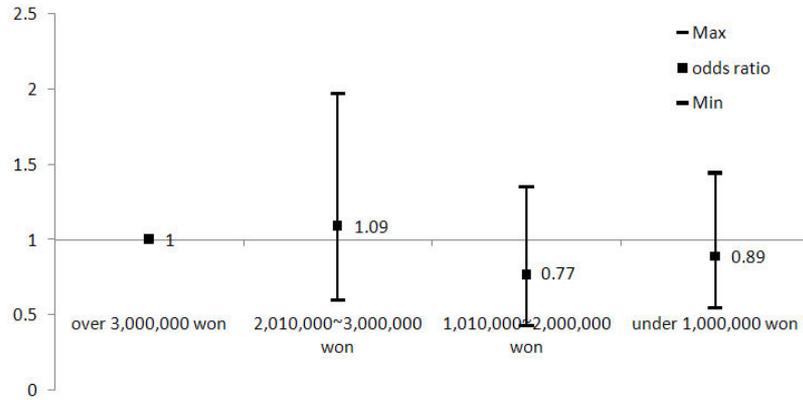


Figure 5. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for edentulousness with income level

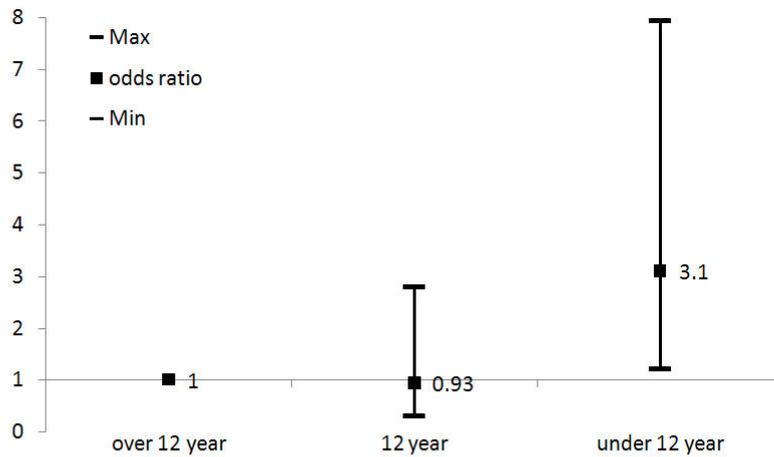


Figure 6. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for edentulousness with education level

무치악 여부와 관련된 모든 변수들을 다중로지스틱 회귀분석 한 결과 연령대의 영향력이 크게 나와서, 연령대로 보정하지 않고, 연령을 그대로 보정한 다중로지스틱회귀분석을 시행하였다.

모든 변수와 연령으로 보정한 상태에서 교육수준 12년 초과 집단을 기준으로 12년 미만 집단이 무치악자가 될 교차비가 2.63이었는데, 연령대로 보정한 교차비 3.10보다 낮았다.

소득수준에 따른 집단별 차이는 나타나지 않았다.

연령으로 보정한 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.342로 나타났다.

Table 17. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for edentulousness (age adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI
income	3,010,000won ~	1172	1	
	2,010,000won ~ 3,000,000won	970	1.05	0.57-1.93
	1,010,000won ~ 2,000,000won	1021	0.98	0.55-1.75
	~ 1,000,000won	1189	0.93	0.57-1.52
education	over 12 year	1135	1	
	12 year	1330	1.02	0.34-3.08
	under 12 year	1887	2.63 *	1.02-6.79

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

3.6. 치주염 유병률에 대한 구강건강형평성

3.6.1 치주염 유병률에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과

치주염 유병률에 대하여 각각을 독립변수로 하여 단순로지스틱 회귀분석을 시행하여 교차비(OR, odds ratio)를 계산하였다.

월 평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로, 가구소득이 201~300만원, 101~200만원, 그리고 100만원 이하인 집단이 치주염이 있을 교차비는 각각 1.4, 1.95, 2.55로 나타났다($P < 0.05$). 소득수준의 기울기에 따라서 치주염 유병률의 교차비도 기울기가 관찰되었다.

교육기간이 12년 초과인 집단을 기준으로 교육기간이 12년과 12년 미만인 집단의 치주염이 있을 교차비는 각각 1.57, 2.90으로 나타났다($P < 0.05$). 교육수준의 기울기에 따라서 치주염 유병률의 교차비도 기울기가 관찰되었다.

18~34세 집단을 기준으로, 35~59세 집단이 치주염이 있을 교차비는 3.62로 나타났으며, 60세 이상 집단의 교차비는 5.23으로 나타났다($P < 0.05$).

동지역 거주자를 기준으로 읍지역의 교차비는 2.30으로 나타났으며, 면지역의 교차비는 2.60으로 나타났다($p < 0.05$).

또한 치주염 유병여부에 대하여 여성을 기준으로 남성의 교차비가 1.95로 높게 나타났다($P < 0.05$).

최근치과방문시기가 1년 이내 집단을 기준으로, 2년 초과 집단이 치주염이 있을 교차비가 통계적으로 유의미한 1.34로 나타났다($p < 0.05$). 또한 어제 칫솔질 횟수가 3회 이상인 집단을 기준으로 칫솔질 횟수가 2회인 집단의 교차비는 1.41로 나타났으며, 0회 또는 1회인 집단의 교차비는 2.49로 나타났다($p < 0.05$).

구강관리 보조용품 사용을 하지 않는 집단은 사용하는 집단을 기준으로 치주염이 있을 교차비가 1.6로 나타났으며, 어제 칫솔질은 한 집단을 기준으로 어제 칫솔질을 하지 않은 집단의 교차비는 1.8로 나타났다($P < 0.05$). 또한 흡연경험이 없는 집단을 기준으로 흡연경험이 있는 집단의 치주염이 있을 교차비는 2.01로 나타났다($P < 0.05$).

자신의 구강건강에 대해서 전혀 걱정하지 않는 집단을 기준으로 항상 걱정하는 집단이 치주염이 있을 교차비가 1.74로 나타났고($P < 0.05$), 또한 자신의 구강건강 수준이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 자신이 구강건강수준이 건강하지 않다고 응답한 집단이 치주염이 있을 교차비가 2.02로 나타났다($P < 0.05$).

Table 18. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for periodontal disease

variables	category	n	OR	95% CI	
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1199	1	
		2,010,000won ~ 3,000,000won	984	1.40 *	1.03-1.91
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1052	1.95 *	1.47-2.60
	education	~ 1,000,000won	1229	2.55 *	1.95-3.34
		over 12 year	1151	1	
		12 year	1358	1.57 *	1.16-2.12
	under 12 year	1955	2.90 *	2.22-3.80	
demographic parameters	age group	18 ~ 34 years	985	1	
		35 ~ 59 years	1957	3.62 *	2.51-5.20
		60 years ~	1522	5.23 *	3.64-7.53
	region	city area	3259	1	
		town area	497	2.30 *	1.78-2.99
		rural area	708	2.60 *	2.09-3.25
sex	female	2818	1		
	male	1646	1.95 *	1.62-2.35	
behavioral parameters	latest dental visit	under 1 year	1652	1	
		1 ~ 2 year	882	1.02	0.78-1.33
		over 2 year, non-use	1885	1.34 *	1.09-1.66
	toothbrush frequency	over 3 times	1622	1	
		2 times	2141	1.41 *	1.13-1.76
		0, 1 time	701	2.49 *	1.92-3.22
	auxillary oral care products	yes	1273	1	
		no	3191	1.60 *	1.28-2.00
	brushing yesterday	yes	4344	1	
		no	107	1.80 *	1.10-2.96
	smoking experience	no	2909	1	
		yes	1545	2.01 *	1.67-2.42
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1348	1	
		sometimes	1702	1.09	0.85-1.38
		always	1385	1.74 *	1.37-2.20
	self-reported oral health conciousness	healthy	1179	1	
		normal	1078	0.97	0.72-1.33
		non-healthy	2166	2.02 *	1.59-2.57

*: p<0.05 by simple logistic regression test

3.6.2 치주염 유병률에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과

치주염 유병 여부에 영향을 미치는 각 변수들 간의 관련성 알아보기 위하여, 관련성이 적은 칫솔질 횟수를 제외한 11개의 변수들을 동시에 입력하여 다중로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

각종 변수가 동시 보정된 상태에서 치주염이 있을 교차비는 18~34세를 기준으로 35~59세가 2.91배, 60세 이상이 2.89배로 나타났으며, 거주지역 동을 기준으로 읍지역이 2.11배, 면지역이 1.85배로 나타났으며, 최근치과방문시기 1년 이내를 기준으로 2년 초과, 무이용 집단이 1.27배로 나타났다($P < 0.05$). 여자를 기준으로 남자는 1.82배였다($p < 0.05$).

본인의 구강건강에 대해 전혀 걱정하지 않는 집단을 기준으로 항상 걱정하는 집단이 치주염이 있을 교차비는 1.55배 높은 것으로 나타났으며, 자신의 구강이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 건강하지 않다고 생각하는 집단이 치주염이 있을 교차비(OR)는 1.86배 높은 것으로 나타났다($P < 0.05$).

월평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로 101~200만원, 100만원 이하인 집단의 치주염 유병 교차비는 각각 1.54, 1.52배로 나타났다.

하지만 구강관리 보조용품 사용여부, 어제 칫솔질 여부, 흡연 경험 여부, 교육 수준은 모든 변수가 동시에 보정된 상태에서 치주염 유병율과 관련이 없는 것으로 나타났다.

치주염 유병여부에 영향을 미치는 대한 요인들에 대한 본 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.130로 나타났다.

Table 19. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for periodontal disease (age group adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI	
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1172	1	
		2,010,000won ~ 3,000,000won	970	1.25	0.91-1.73
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1021	1.54 *	1.13-2.10
	education	~ 1,000,000won	1189	1.52 *	1.11-2.08
		over 12 year	1135	1	
		12 year	1330	1.09	0.79-1.50
demographic parameters	age group	under 12 year	1887	1.36	0.96-1.91
		18 ~ 34 years	964	1	
		35 ~ 59 years	1926	2.91 *	1.96-4.32
	region	60 years ~	1462	2.89 *	1.86-4.47
		city area	3194	1	
		town area	484	2.11 *	1.60-2.77
sex	rural area	674	1.85 *	1.44-2.37	
	female	2751	1		
behavioral parameters	latest dental visit	male	1601	1.82 *	1.34-2.47
		under 1 year	1631	1	
		1 ~ 2 year	865	1.07	0.81-1.42
	brushing yesterday	over 2 year, non-use	1856	1.27 *	1.01-1.59
		yes	4258	1	
		no	94	1.04	0.60-1.79
auxillary oral care products	yes	1257	1		
	no	3095	1.11	0.87-1.42	
smoking experience	no	2846	1		
	yes	1506	1.19	0.88-1.61	
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1298	1	
		sometimes	1683	1.24	0.95-1.62
		always	1371	1.55 *	1.18-2.03
	self-reported oral health conciousness	healthy	1157	1	
		normal	1060	1.16	0.84-1.60
		non-healthy	2135	1.86 *	1.42-2.43

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

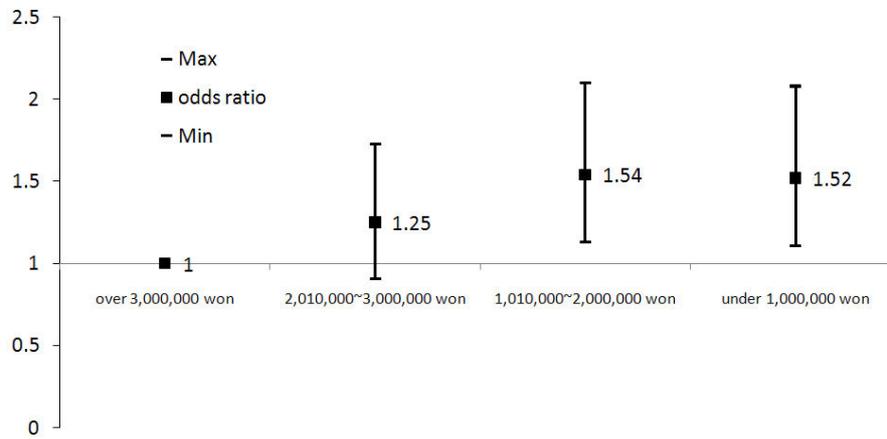


Figure 7. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for periodontal disease with income level

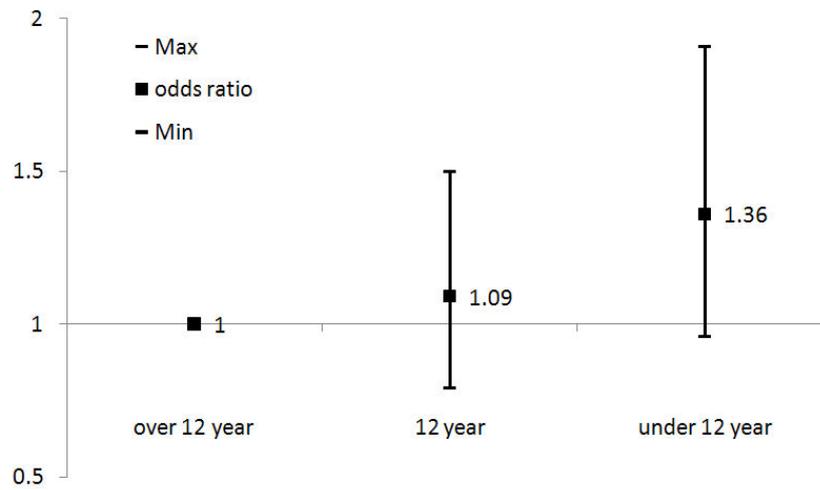


Figure 8. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for periodontal disease with education level

치주염 유병률과 관련된 모든 변수들을 다중로지스틱 회귀분석 한 결과 연령대의 영향력이 크게 나와서, 연령대로 보정하지 않고, 연령을 그대로 보정한 다중로지스틱회귀분석을 시행하였다.

모든 변수와 연령으로 보정한 상태에서 소득수준 301만원 이상인 집단을 기준으로 101만원 ~ 200만원인 집단이 무치악자가 될 교차비가 1.47로 나타났는데, 연령대로 보정한 교차비 1.54보다 낮았다. 연령대로 보정했을 때에는 100만원 이하의 집단에서도 차이가 나타났는데, 연령으로 보정했을 때에는 차이가 나타나지 않았다.

교육수준에 따른 집단별 차이는 나타나지 않았다.

연령으로 보정한 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.125로 나타났다.

Table 20. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for periodontal disease (age adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI
income	3,010,000won ~	1172	1	
	2,010,000won ~ 3,000,000won	970	1.23	0.89-1.70
	1,010,000won ~ 2,000,000won	1021	1.47 *	1.08-1.99
	~ 1,000,000won	1189	1.32	0.97-1.80
education	over 12 year	1135	1	
	12 year	1330	1.20	0.87-1.64
	under 12 year	1887	1.32	0.92-1.88

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

3.7. 현재치아수 20개 미만 보유자율에 대한 구강건강형평성

3.7.1 현재치아수 20개 미만 보유자율에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과

현재치아수 20개 미만 보유에 대하여 소득수준, 교육수준 각각을 독립변수로 하여 단순로지스틱 회귀분석을 시행하여 교차비(OR, odds ratio)를 계산하였다.

월 평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로 가구소득이 101~200만원, 100만원 이하인 집단이 현재치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 각각 1.73, 6.28로 나타났다($P<0.05$). 또한 교육 기간이 12년 초과인 집단을 기준으로 교육기간이 12년과 12년 미만인 집단의 교차비는 각각 3.47배, 22.58로 나타났다($P<0.05$).

소득수준과 교육수준의 기울기에 따라서, 현재치아수 20개 미만 보유율에 대한 교차비에서 기울기가 나타났다.

18~34세 집단을 기준으로, 35~59세, 60세 이상인 집단의 교차비는 각각 22.34, 291.33으로 나타났으며, 동지역에 거주하는 사람을 기준으로 봤을 때, 읍지역과 면지역의 현재치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 각각 1.29, 3.63으로 나타났다($p<0.05$).

하지만, 남성과 여성 간에는 현재치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비가 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

최근치과방문시기가 1년 이내 집단을 기준으로 2년 초과 집단이 현재치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 통계적으로 유의미한 1.43으로 나타났다($p<0.05$). 또한 어제 칫솔질 횟수가 3회 이상인 집단을 기준으로 칫솔질 횟수가 0회 또는 1회인 집단의 교차비는 3.30으로 나타났다($p<0.05$).

구강관리 보조용품 사용을 하지 않는 집단은 사용하는 집단을 기준으로 현재치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비가 2.61로 나타났으며, 어제 칫솔질은 한 집단을 기준으로 어제 칫솔질을 하지 않은 집단의 교차비는 6.99로 나타났다($P<0.05$). 또한 흡연경험이 없는 집단을 기준으로 흡연경험이 있는 집단의 교차비는 1.47배로 나타났다($P<0.05$).

자신의 구강건강에 대해서 전혀 걱정하지 않는 집단을 기준으로 가끔 걱정하는 집단의 교차비는 0.59, 항상 걱정하는 집단의 교차비는 1.30으로 나타났다 ($P < 0.05$). 또한 자신의 구강건강 수준이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 자신이 구강건강수준이 건강하지 않다고 응답한 집단의 교차비는 2.61로 나타났다 ($P < 0.05$).

Table 21. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 present teeth

variables	category	n	OR	95% CI		
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1172	1		
		2,010,000won ~ 3,000,000won	956	1.10	0.82-1.48	
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1018	1.73 *	1.32-2.26	
		~ 1,000,000won	1103	6.28 *	4.96-7.96	
	education	over 12 year	1146	1		
		12 year	1348	3.47 *	2.25-5.33	
		under 12 year	1755	22.58 *	15.23-33.49	
	demographic parameters	age group	18 ~ 34 years	985	1	
			35 ~ 59 years	1941	22.34 *	7.09-70.40
60 years ~			1323	291.33 *	93.32-909.49	
region		city area	3147	1		
		town area	476	1.29 *	1.00-1.67	
		rural area	626	3.63 *	3.00-4.39	
sex		female	2674	1		
		male	1575	1.03	0.87-1.21	
behavioral parameters		latest dental visit	under 1 year	1618	1	
	1 ~ 2 year		856	0.96	0.76-1.21	
	over 2 year, non-use		1735	1.43 *	1.20-1.71	
	toothbrush frequency	over 3 times	1541	1		
		2 times	2093	1.16	0.96-1.39	
	brushing yesterday	0, 1 time	615	3.30 *	2.65-4.11	
		yes	4164	1		
	auxillary oral care products	no	75	6.99 *	4.38-11.14	
		yes	1256	1		
no		2993	2.61 *	2.12-3.22		
smoking experience	no	2791	1			
	yes	1448	1.47 *	1.25-1.73		
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1255	1		
		sometimes	1652	0.59	0.48-0.72	
		always	1317	1.30 *	1.08-1.59	
	self-reported oral health conciousness	healthy	1114	1		
		normal	1038	1.14	0.88-1.49	
		non-healthy	2059	2.61 *	2.10-3.23	

*: p<0.05 by simple logistic regression test

3.7.2 현재치아수 20개 미만 보유자율에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과

현재치아수 20개 보유 여부에 영향을 미치는 각 변수들 간의 관련성 알아보기 위하여, 단순로지스틱회귀분석 결과 관련성이 없게 나온 성별과 관련성이 적은 칫솔질 횟수를 제외한 10개의 변수를 동시에 입력하여 다중로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

각종 변수가 동시 보정된 상태에서 현재치아수를 20개보다 적게 보유할 교차비(OR)는 18~34세인 집단을 기준으로 35~59세, 60세 이상인 집단은 각각 11.55배, 97.70배를 나타냈으며, 동지역을 기준으로 면지역이 1.40배로 나타났다($P < 0.05$).

어제 칫솔질은 안한 집단은 칫솔질을 한 집단에 비해 교차비가 2.29배로 나타났으며, 구강관리보조용품을 사용하지 않는 집단은 사용한 집단에 비해 1.30배로 나타났다($P < 0.05$). 흡연경험이 있는 집단은 흡연경험이 없는 집단보다 현재치아수를 20개보다 적게 보유할 확률이 1.40배 높은 것으로 나타났다($P < 0.05$).

구강건강에 대하여 전혀 걱정하지 않는 집단을 기준으로 가끔 걱정하는 집단의 교차비가 0.69로 나타났다($p < 0.05$).

자신의 구강건강수준이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 보통이라고 생각하는 집단과 건강하지 않다고 생각하는 집단의 교차비(OR)는 각각 2.42배, 3.87배로 나타났다($P < 0.05$).

소득수준이 301만원 이상인 집단을 기준으로 100만원 이하인 집단의 현재치아수를 20개보다 적게 보유할 교차비(OR)는 1.41배로 나타났으며, 교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년과 12년 미만인 집단의 교차비(OR)는 각각 2.18, 3.75배로 나타났다($P < 0.05$).

하지만, 최근치과방문시기는 모든 변수가 동시에 보정된 상태에서는 현재치아수 20개 보유 여부와는 관련이 없는 것으로 나타났다.

현재치아 20개 보유여부에 영향을 미치는 대한 요인들에 대한 본 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.467로 나타났다.

Table 22. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 present teeth (age group adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI		
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1146	1		
		2,010,000won ~ 3,000,000won	943	1.14	0.80-1.63	
		1,010,000won ~ 2,000,000won	990	1.01	0.73-1.41	
	education	~ 1,000,000won	1072	1.41 *	1.04-1.91	
		over 12 year	1130	1		
		12 year	1320	2.18 *	1.35-3.52	
<hr/>						
demographic parameters	age group	under 12 year	1701	3.75 *	2.37-5.93	
		18 ~ 34 years	964	1		
		35 ~ 59 years	1911	11.55 *	3.62-36.85	
	region	60 years ~	1276	97.70 *	30.54-312.59	
		city area	3089	1		
		town area	463	0.92	0.67-1.26	
<hr/>						
behavioral parameters	latest dental visit	rural area	599	1.40 *	1.09-1.79	
		under 1 year	1599	1		
		1 ~ 2 year	840	1.03	0.77-1.38	
	brushing yesterday	over 2 year, non-use	1712	1.13	0.90-1.42	
		yes	4081	1		
		no	70	2.29 *	1.29-4.08	
		auxillary oral care products	yes	1240	1	
			no	2911	1.30 *	1.00-1.68
		smoking experience	no	2737	1	
			yes	1414	1.40 *	1.14-1.73
<hr/>						
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1211	1		
		sometimes	1635	0.69	0.53-0.90	
		always	1305	1.02	0.78-1.32	
	self-reported oral health consciousness	healthy	1094	1		
		normal	1023	2.42 *	1.75-3.35	
		non-healthy	2034	3.87 *	2.93-5.11	

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

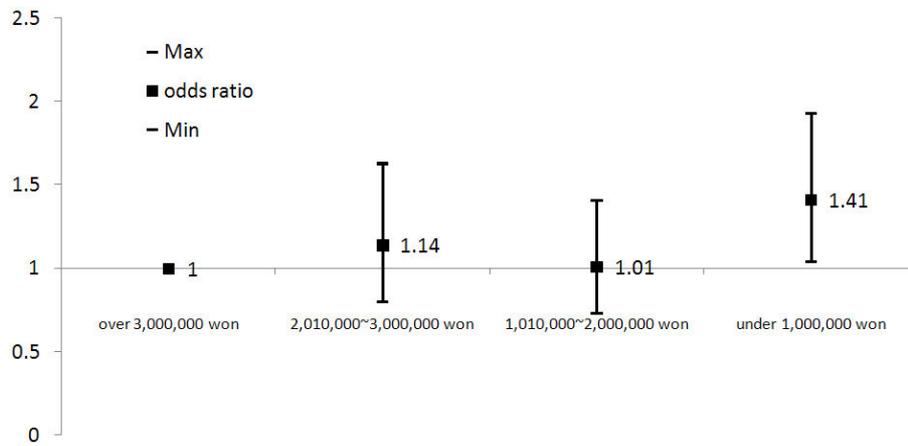


Figure 9. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 present teeth with income level

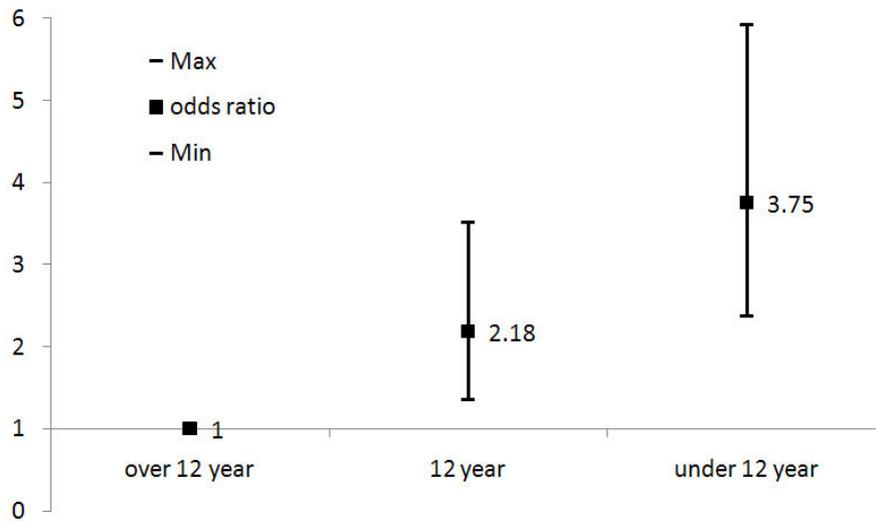


Figure 10. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 present teeth with education level

현재치아수 20개 미만 보유에 대하여 관련된 모든 변수들을 다중로지스틱 회귀분석 한 결과 연령대의 영향력이 크게 나와서, 연령대로 보정하지 않고, 연령을 그대로 보정한 다중로지스틱회귀분석을 시행하였다.

모든 변수와 연령으로 보정한 상태에서 교육수준 12년 초과인 집단을 기준으로 12년, 12년 미만인 집단이 현재치아수 20개 미만 보유자가 될 교차비가 각각 2.30, 2.62였다.

소득수준에 따른 집단별 차이는 연령대로 조절했을 때에는 나타났으나, 연령으로 조절했을 때에는 나타나지 않았다.

연령으로 보정한 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.528로 나타났다.

Table 23. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 present teeth (age adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI
income	3,010,000won ~	1146	1	
	2,010,000won ~ 3,000,000won	943	1.19	0.81-1.75
	1,010,000won ~ 2,000,000won	990	1.14	0.80-1.62
	~ 1,000,000won	1072	1.28	0.93-1.77
education	over 12 year	1130	1	
	12 year	1320	2.30 *	1.37-3.89
	under 12 year	1701	2.62 *	1.60-4.29

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

3.8 기능치아수 20개 미만 보유자율에 대한 구강건강형평성

3.8.1 기능치아수 20개 미만 보유자율에 대한 단순로지스틱회귀분석 결과

기능치아수(FS-T) 20개 미만 보유에 대하여 소득수준, 교육수준 각각을 독립 변수로 하여 단순로지스틱 회귀분석을 시행하여 교차비(OR, odds ratio)를 계산하였다.

월 평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로 가구소득이 101~200만원, 100만원 이하인 집단이 기능치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비(OR)는 각각 1.79, 6.00로 나타났다($P < 0.05$). 또한 교육 기간이 12년 초과인 집단을 기준으로 교육기간이 12년과 12년 미만인 집단이 기능치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 각각 2.63배, 17.96배로 나타났다($P < 0.05$).

소득수준과 교육수준의 기울기에 따라서, 기능치아수 20개 미만 보유율의 교차비에서 기울기가 관찰되었다.

18~34세 집단을 기준으로 했을 때, 35~59세, 60세 이상인 집단의 교차비는 각각 10.54, 112.41로 나타났으며, 동지역에 거주하는 사람을 기준으로 봤을 때, 읍지역과 면지역의 기능치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 각각 1.38, 4.18로 나타났다($p < 0.05$).

하지만, 남성과 여성 간에는 기능치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비에서 통계적으로 의미있는 차이가 없었다.

최근치과방문시기가 1년 이내 집단을 기준으로 2년 초과 집단이 기능치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 통계적으로 유의미한 1.43으로 나타났다($p < 0.05$). 또한 어제 칫솔질 횟수가 3회 이상인 집단을 기준으로 칫솔질 횟수가 2회인 집단과 0회 또는 1회인 집단의 교차비는 각각 1.20, 3.65로 나타났다($p < 0.05$).

어제 칫솔질은 한 집단을 기준으로 어제 칫솔질을 하지 않은 집단의 교차비는 7.56로 나타났으며, 구강관리 보조용품 사용을 하지 않는 집단은 사용하는 집단보다 기능치아수를 20개 미만으로 보유할 교차비는 2.41로 나타났다($P < 0.05$). 또한

흡연경험이 없는 집단을 기준으로 흡연경험이 있는 집단의 교차비는 1.32로 나타났다($P < 0.05$).

자신의 구강건강에 대해서 전혀 걱정하지 않는 집단을 기준으로 가끔 걱정하는 집단의 교차비는 0.58, 항상 걱정하는 집단의 교차비는 1.32로 나타났다 ($P < 0.05$). 또한 자신의 구강건강 수준이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 자신이 구강건강수준이 건강하지 않다고 응답한 집단의 교차비는 2.44로 나타났다 ($P < 0.05$).

Table 24. Unadjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 functioning teeth

variables	category	n	OR	95% CI	
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1199	1	
		2,010,000won ~ 3,000,000won	984	1.10	0.88-1.36
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1052	1.79 *	1.47-2.19
		~ 1,000,000won	1229	6.00 *	4.99-7.23
	education	over 12 year	1151	1	
12 year		1358	2.63 *	2.01-3.45	
under 12 year		1955	17.96 *	14.03-22.98	
demographic parameters	age group	18 ~ 34 years	985	1	
		35 ~ 59 years	1957	10.54 *	6.59-16.85
		60 years ~	1522	112.41 *	70.48-179.29
	region	city area	3259	1	
		town area	497	1.38 *	1.13-1.69
rural area		708	4.18 *	3.53-4.95	
sex	female	2818	1		
	male	1646	0.94	0.82-1.07	
behavioral parameters	latest dental visit	under 1 year	1652	1	
		1 ~ 2 year	882	0.96	0.80-1.16
		over 2 year, non-use	1885	1.43 *	1.24-1.64
	toothbrush frequency	over 3 times	1622	1	
		2 times	2141	1.20 *	1.04-1.39
		0, 1 time	701	3.65 *	3.03-4.40
	brushing yesterday	yes	4344	1	
		no	107	7.56 *	4.81-11.88
	auxillary oral care products	yes	1273	1	
		no	3191	2.41 *	2.06-2.82
smoking experience	no	2909	1		
	yes	1545	1.32 *	1.16-1.51	
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1348	1	
		sometimes	1702	0.58	0.50-0.69
		always	1385	1.32 *	1.13-1.54
	self-reported oral health conciousness	healthy	1179	1	
		normal	1078	0.94	0.77-1.14
	non-healthy	2166	2.44 *	2.08-2.87	

*: p<0.05 by simple logistic regression test

3.8.2 기능치아수 20개 미만 보유자율에 대한 다중로지스틱회귀분석 결과

기능치아수 20개 보유 여부에 영향을 미치는 각 변수들 간의 관련성 알아보기 위하여, 단순로지스틱회귀분석 결과 관련성이 없게 나온 성별과 관련성이 적은 칫솔질 회수를 제외한 10개의 변수를 동시에 입력하여 다중로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

각종 변수가 동시 보정된 상태에서 기능치아수를 20개보다 적게 보유할 교차비는 18~34세인 집단을 기준으로 35~59세, 60세 이상인 집단은 각각 5.89배, 43.25배를 나타냈으며, 동지역을 기준으로 먼지역이 1.76배로 나타났다($P < 0.05$).

어제 칫솔질은 안한 집단은 칫솔질을 한 집단에 비해 교차비가 1.97배로 나타났다($P < 0.05$).

본인의 구강건강에 대해 전혀 걱정하지 않는 집단에 비해 가끔 걱정하는 집단은 기능치아수를 20개보다 적게 보유할 교차비가 0.67배로 나타났으며, 자신의 구강건강수준이 건강하다고 생각하는 집단을 기준으로 보통이라고 생각하는 집단과 건강하지 않다고 생각하는 집단의 교차비는 각각 1.93배, 4.29배로 나타났다($P < 0.05$).

소득수준이 301만원 이상인 집단을 기준으로 100만원 이하인 집단의 기능치아수를 20개보다 적게 보유할 교차비는 1.31배로 나타났으며, 교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년과 12년 미만인 집단의 교차비는 각각 1.65, 3.14로 나타났다($P < 0.05$).

하지만, 최근치과방문시기, 구강관리 보조용품 사용여부, 흡연경험여부는 모든 변수가 동시에 보정된 상태에서는 기능치아수 20개 미만 보유 여부와는 관련이 없는 것으로 나타났다.

기능치아수 20개 미만 보유 여부에 영향을 미치는 대한 요인들에 대한 본 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.522으로 나타났다.

Table 25. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 functioning teeth (age group adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI	
Socio-economic status parameters	income	3,010,000won ~	1172	1	
		2,010,000won ~ 3,000,000won	970	1.06	0.81-1.39
		1,010,000won ~ 2,000,000won	1021	1.13	0.87-1.47
	education	~ 1,000,000won	1189	1.31 *	1.02-1.69
		over 12 year	1135	1	
		12 year	1330	1.65 *	1.21-2.26
	under 12 year	1887	3.14 *	2.30-4.28	
demographic parameters	age group	18 ~ 34 years	964	1	
		35 ~ 59 years	1926	5.89 *	3.62-9.58
		60 years ~	1462	43.25 *	26.13-71.59
	region	city area	3194	1	
		town area	484	1.06	0.81-1.38
		rural area	674	1.76 *	1.41-2.21
behavioral parameters	latest dental visit	under 1 year	1631	1	
		1 ~ 2 year	865	1.03	0.81-1.31
		over 2 year, non-use	1856	1.07	0.88-1.30
	brushing yesterday	yes	4258	1	
		no	94	1.97 *	1.11-3.48
	auxillary oral care products	yes	1257	1	
no		3095	1.15	0.93-1.42	
smoking experience	no	2846	1		
	yes	1506	1.16	0.97-1.39	
attitude parameters	self-reported oral health anxiety	never	1298	1	
		sometimes	1683	0.67	0.53-0.83
		always	1371	0.98	0.78-1.23
	self-reported oral health	healthy	1157	1	
		normal	1060	1.93 *	1.48-2.51
	consciousness	non-healthy	2135	4.29 *	3.40-5.42

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

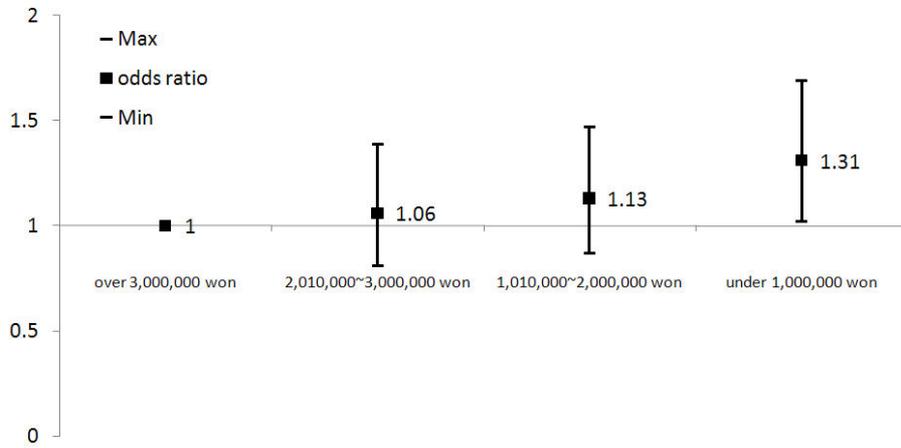


Figure 11. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 functioning teeth with income level

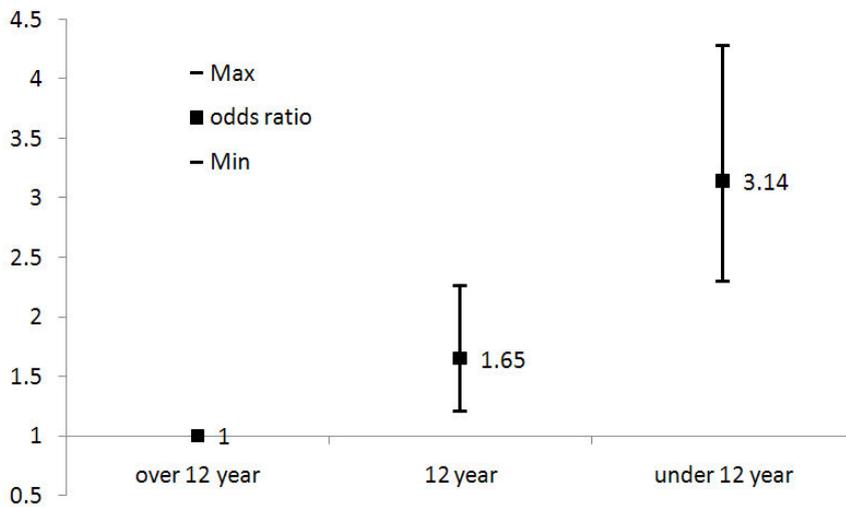


Figure 12. Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for having under 20 functioning teeth with education level

관련된 모든 변수들을 다중로지스틱 회귀분석 한 결과 연령대의 영향력이 크게 나와서, 연령대로 보정하지 않고, 연령을 그대로 보정한 다중로지스틱회귀분석을 시행하였다.

모든 변수와 연령으로 보정한 상태에서 교육수준 12년 초과인 집단을 기준으로 12년, 12년 미만인 집단이 기능치아수 20개 미만 보유자가 될 교차비가 각각 1.46, 1.83이었다.

소득수준에 따른 집단별 차이는 연령대로 조절했을 때에는 나타났으나, 연령으로 조절했을 때에는 나타나지 않았다.

연령으로 보정한 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값은 0.560로 나타났다.

Table 26. Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) for having under 20 functioning teeth (age adjusted)

variables	category	n	OR	95% CI
income	3,010,000won ~	1172	1	
	2,010,000won ~ 3,000,000won	970	1.08	0.81-1.43
	1,010,000won ~ 2,000,000won	1021	1.19	0.91-1.55
	~ 1,000,000won	1189	1.22	0.93-1.53
education	over 12 year	1135	1	
	12 year	1330	1.46 *	1.05-2.04
	under 12 year	1887	1.83 *	1.31-2.54

*: p<0.05 by multiple logistic regression test

제4장 고찰

역학연구에서 구강건강수준을 측정하기 위하여 치아우식증 경험도, 치주질환 유병률, 자연치아 잔존도 등의 임상지표가 흔히 사용된다. 치아우식증은 어린이에서 가장 빈발하는 구강질환이고, 치주질환은 성인에서 가장 빈발하는 문제이고, 다수의 자연치아 상실이 노인에서 특징적으로 잘 나타나는 구강건강문제이기 때문에, 이 지표들이 이러한 구강건강문제들을 효과적으로 반영할 수 있다.

치아우식증 경험도를 측정하기 위하여 우식경험치아(면)수(DMFT/S 혹은 dmft/s)와 치아우식 경험률이 대표적으로 사용된다. 어린이의 구강건강문제의 대부분이 치아우식증에서 기인하므로, 이 지표들은 특히 어린이의 구강건강수준을 표현하기에 적절하다.

치주질환 유병률이란 치주질환을 앓고 있는 사람의 비율을 의미하는 지표인데, WHO에서는 치주질환의 진행단계별로 적절한 치료를 받아야 하는 사람의 비율을 나타내는 지역사회치주지수(CPI)를 사용하도록 권고하고 있고, 국민구강건강실태 조사에서도 이 지수를 조사하고 있다. 치주질환이 청소년기부터 급증하여 성인기의 대표적인 구강건강문제이므로, 이 지표는 청소년기와 성인기의 구강건강수준을 표현하기에 적절하다.

자연치아잔존도란 자연치아가 보존되어 유지되는 정도를 나타내는 지표로서, 자연치아개수와 자연치아 20개 이상 보유자율 및 전체치아발거자율이 대표적으로 사용된다. 자연치아개수란 한 사람이 보유한 자연치아의 개수이고, 자연치아 20개 이상 보유자율이란 전체 인구집단에서 적절한 치아기능을 발휘할 수 있는 자연치아를 최소치아 개수인 20개 이상 보유한 사람의 비율이며, 전체치아발거자율이란 전체 인구집단에서 모든 치아를 뽑아서 자연치아가 전혀 없는 사람의 비율이다. 다수 자연치아의 상실이 노인기의 가장 중요한 구강건강문제이므로, 이 지표들은 노인기의 구강건강 수준을 표현하기에 적절하다.

사회경제적 위치지표인 소득수준과 교육수준에 대한 DMFT, PT, FS-T 지수

를 t-test 분석 후 다시 사후검정분석을 하였더니, 소득수준 100만원 이하의 집단과 다른 집단들 간에 유의미한 차이를 보였다. 교육수준에 대한 PT, FS-T 지수 분석결과, 12년 미만 집단, 12년 집단, 12년 초과 집단 모두에서 차이를 보였고, DMFT 지수 분석결과, 12년 미만 집단과 다른 집단 간에 차이를 보였다 ($p < 0.05$).

Reisine 등(2001)은 치아우식증 경험도와 사회경제적 위치와의 연관성을 확인하기 위한 272건의 체계적 문헌고찰 연구에서 12세 미만의 어린이에서는 비교적 연관관계가 강했고, 관련 연구도 많았고, 12~18세 청소년에서는 다소 연관관계가 약했고, 성인과 노인에서는 어린이에서와 같은 관계를 확인할 수 없었고 관련 연구도 적었다고 보고한 적이 있다. 그러나 본 연구에서는 18세 이상의 성인에서도 치아우식증 경험도와 사회경제적 위치와의 연관성을 보였다.

소득수준에 따라 4 집단으로 분류한 결과 100만원 이하의 집단과 다른 3 집단 간에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 소득수준의 기울기에 따른 치아우식증 경험도의 기울기를 보여주었다.

교육수준에 따라 3 집단으로 분류한 결과에서는 3 집단 간의 교육수준의 기울기에 따라 치아우식증 경험도의 기울기가 통계적으로 유의하게 나타났다.

18세 이상 한국 성인에서 전체치아발거자율(무치악자율)은 4.8%(215/4464명)이었다. 2003년 노르웨이 25~79세 성인의 무치악률은 3%였는데(Haugejorden et al. 2008). 앞으로 국가 간 무치악자율을 비교하기 위해서는 연령별 조사기준이 마련되어야 한다고 생각한다.

무치악자율에 대한 소득수준별 4 집단 간 교차분석 결과 소득수준별 기울기에 따른 무치악자율의 기울기가 나타났고, 교육수준별 기울기에 따른 무치악자율의 기울기도 나타났다.

이중로지스틱회귀분석 결과 월평균 가구소득이 100만원 이하인 집단이 301만원 이상인 집단보다 무치악자가 될 위험도가 4.96배 높은 것으로 나타났으나, 다중로지스틱분석으로 혼란변수를 조절한 후 최종모형에서는 통계적으로 의미 있는 결과가 나오지 않았다.

이중로지스틱회귀분석 결과 교육수준 12년 초과와 12년 미만의 집단의 무치악 위험도가 26.12배였으나, 다중로지스틱분석 후 최종모형에서는 2.85배였다($p < 0.05$).

모든 관련변수와 연령으로 조절한 다중로지스틱 분석 후에도, 연령대로 조절한 것과 마찬가지로 소득수준에 따른 차이는 없었고, 교육수준에 따른 차이는 있었다.

무치악이라는 구강건강 상태는 과거로부터 누적되어 나타나지만, 소득은 최근의 자료만을 나타내기 때문에, 통계적인 유의성이 나오지 않은 것으로 생각한다. 반면에 교육수준 지표가 어릴적 부모님의 사회경제적 위치와 밀접한 관계가 있어서(Galobardes et al. 2006), 교육수준에 따른 무치악자율의 불평등은 유의미하게 나타난 것으로 생각한다.

18세 이상 한국 성인에서 치주염 유병률은 11.4%였다.

치주염 유병률에 대한 소득수준별 4집단 간 교차분석 결과 소득수준 기율기에 따른 치주염 유병률의 기율기가 나타났다고, 교육수준 기율기에 따라 치주염 유병률의 기율기가 나타났다.

이중로지스틱회귀분석 결과 소득수준 301만원 이상의 집단보다 100만원 이하의 집단, 101~200만원 집단, 201~300만원 집단 각각에서 치주염 유병률에 대한 교차비가 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$).

다중로지스틱분석으로 혼란변수를 조절한 후 최종모형에서는 301만원 이상 집단을 기준으로 100만원 이하 집단, 101~200만원 집단에서만 치주염 유병 교차비가 1.52, 1.54로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$). 100만원 이하의 집단이 101~200만원 집단보다 교차비가 더 낮게 나온 것은 100만원 이하의 집단에 무치악자가 더 많고, 현재치아 잔존개수가 더 낮기 때문에, 치주염이 오히려 적게 측정되었기 때문일 것으로 생각한다. 무치악이 될수록 치주염이 오히려 없는 것으로 표현되기 때문에, 치주염 유병률의 위험도가 오히려 더 적게 나타난 것 같다. 치주염 유병률을 이용하여 사회경제적 구강건강불평등을 연구할 때에는 무치악자가 많은 연령대를 제외시키는 것이 유리할 것 같다.

이중로지스틱회귀분석 결과 교육수준 12년 초과 집단을 기준으로 12년 미만 집단과 12년 집단 각각의 치주염 유병에 대한 교차비가 2.90, 1.57로 통계적으로 유의하게 나왔으나($p < 0.05$), 다중로지스틱분석 후 최종모형에서는 통계적으로 유의하지 않았다($p < 0.05$).

모든 관련변수와 연령으로 조절한 다중로지스틱 분석 후에도, 연령대로 조절한 것과 마찬가지로 소득수준에 따른 차이가 있었고, 교육수준에 따른 차이는 없었다.

치주염 유병률은 최근의 구강건강상태를 나타내기 때문에, 과거의 상태를 보여주는 교육수준보다 현재의 상태를 보여주는 소득수준에서 더 의미있는 결과가 나온 것 같다.

1999-2004년 미국 성인의 치주염에서의 사회적 불평등 연구에서는, 치주염의 기준을 임상적 부착 소실(CAL) ≥ 4 mm 최소 2곳 이상 그리고, 치주낭 깊이(PD) ≥ 4 mm 최소 한곳이상을 치주염으로 정의하였는데, 인종, 수입, 성별, 연령, 결혼 유무 등의 변수를 조절하여 다중로지스틱 분석한 결과, 교육수준 12년 이상 집단에 비하여 12년 미만 집단의 치주염 유병률의 교차비가 2.06 이었다(Luisa et al. 2008). 치주염의 정의와 조사 기준이 달라서 비교가 어렵기 때문에, 국제적 비교 연구를 위해서는 치주염의 정의와 조사 기준을 맞추는 것이 필요할 것 같다.

18세 이상 한국 성인의 현재치아수 20개 이상 보유자율은 82.3%였다.

현재치아수 20개 이상 보유자율에 대한 소득수준별 4 집단 간 교차분석 결과, 소득수준 기율기에 따른 현재치아수 20개 이상 보유자율의 기율기가 나타났다. 교육수준에 따른 기율기도 나타났다.

이중로지스틱회귀분석 결과 소득수준 301만원 이상의 집단보다 100만원 이하의 집단, 101~200만원 집단 각각의 현재치아수 20개 미만 보유 여부 교차비가 6.28, 1.73으로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$). 그러나 다중로지스틱분석으로 혼란변수를 조절한 후 최종모형에서는 301만원 이상 집단보다 100만원 이하 집단

에서만 현재치아수 20개 미만 보유 위험도가 1.42로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$).

이중로지스틱회귀분석 결과 교육수준 12년 초과 집단보다 12년 미만 집단과 12년 집단 각각의 현재치아수 20개 미만 보유 위험도가 22.58, 3.47로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$).

다중로지스틱분석으로 혼란변수를 조절한 후 최종모형에서는 12년 초과 집단에 비하여 12년 미만 집단, 12년 집단 각각의 현재치아수 20개 미만 보유 위험도가 3.96, 2.21로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$).

모든 관련변수와 연령으로 조절한 다중로지스틱 분석 후에는, 소득수준에 따른 차이는 사라졌고, 교육수준에 따른 차이는 여전히 남아 있었다.

소득수준보다 교육수준별 집단 간에서 현재치아수 20개 미만 보유 위험도가 더 크고, 통계적으로 유의하게 나타났다.

18세 이상 한국 성인의 기능치아수 20개 미만 보유자율은 68.6%였다.

기능치아수 20개 미만 보유자율에 대한 소득수준별 4 집단 간 교차분석 결과, 소득수준 기울기에 따른 기능치아수 20개 미만 보유자율의 기울기가 나타났다. 교육수준에 따른 기울기도 나타났다.

이중로지스틱회귀분석 결과 소득수준 301만원 이상의 집단보다 100만원 이하의 집단, 101 ~ 200만원 집단 각각의 기능치아수 20개 미만 보유 위험도가 6.00, 1.79로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$). 다중로지스틱분석으로 혼란변수를 조절한 후 최종모형에서는 301만원 이상 집단보다 100만원 이하 집단에서만 기능치아수 20개 미만 보유 위험도가 1.31로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$).

이중로지스틱회귀분석 결과 교육수준 12년 초과 집단보다 12년 미만 집단과 12년 집단 각각의 기능치아수 20개 미만 보유 위험도가 17.96, 2.63으로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$). 다중로지스틱분석으로 혼란변수를 조절한 후 최종모형에서는 12년 초과 집단에 비하여 12년 미만 집단, 12년 집단 각각의 기능치아수

20개 미만 보유 위험도가 3.25, 1.68로 통계적으로 유의하게 나왔다($p < 0.05$).

모든 관련변수와 연령으로 조절한 다중로지스틱 분석 후에는, 소득수준에 따른 차이는 사라졌고, 교육수준에 따른 차이는 여전히 남아 있었다.

소득수준보다 교육수준별 집단 간에서 기능치아수 20개 미만 보유 위험도가 더 크고, 통계적으로 유의하게 나타났다.

소득은 개인이 사용가능한 물질적 자원을 직접 측정할 수 있는 사회경제적 위치지표이다. 소득은 건강에 직접적으로 영향을 미치는 광범위한 물질적 자원에 영향을 미친다(Galobardes et al. 2006). 건강에 영향을 미치는 다양한 물질적 자원에 대한 접근성에 영향을 미침으로써 궁극적으로 건강에 영향을 준다. 소득은 주택, 식량과 같은 양질의 물질적 자원들을 구매할 수 있게 하고, 보건의료서비스와 여가생활에 대한 접근성을 향상시켜 건강에 영향을 준다. 또한 운동이나 식이 등과 같이 소비에 보다 직접적으로 관련된 건강지표의 경우 소득보다 소비수준이 더 중요할 수 있으나, 소비에 대한 측정은 역학연구에서 거의 이루어지지 않고 있어 소득으로 추측을 한다. 또한 부모의 소득은 본인의 교육의 양적, 질적 수준을 높임으로써 간접적으로 건강에 영향을 미친다(Galobardes et al. 2006).

이렇듯 소득은 개인이 사용가능한 물질적 수준을 파악하게 해주는 좋은 단일 지표임에 틀림없으나, 소득에 대한 정보는 개인의 사생활에서 매우 민감한 사항이기 때문에, 정확한 소득정보를 면접조사를 통해서 획득하는 것이 쉽지 않다(Turrel 2000). 또한 소득을 구성하는 것은 단일하지 않고, 임금소득, 이익배당금, 이자소득 등 50가지 이상의 요소로 구성되어 있어서 설문시점의 월간 가구소득만을 묻고 있는 자료를 가지고 해석하기에는 많은 한계를 가지고 있다. Haugejorden 등(2008)은 잔존 자연치의 개수와 개별 소득, 가구 소득과의 관계에서 남자는 개별 소득이 더 관련이 높았고, 여자는 가구 소득이 더 관련이 높은 것으로 보고하였다.

소득이 매우 중요한 지표임에도 불구하고, 이번 연구에서 여러 구강건강지표에 대하여 통계적으로 의미 없게 나타난 이유에는 이런 여러 가지 한계 사항들이 있었기 때문인 것 같다. 그리고 이번 연구에서 100만원 이하 집단과 301만원 이상 집

단 간에서 의미있는 연관성이 많이 나오고, 중간층의 집단들과는 교차비를 측정하기 어려웠었는데, 가구소득의 범위가 작은 이유가 있다고 생각한다. 앞으로 가구소득에 대한 설문조사시 소득 조사 범위를 더 넓혀서 301만원 이상의 집단들을 더 세분화하거나, 소득 금액을 직접 적도록 하는 것을 고려해야 할 것 같다. 구강건강상태가 과거로부터 누적되어 나타난 결과라고 생각하면, 재산수준도 월간 소득이 누적된 결과라고 생각할 수 있으므로, 향후 구강건강상태와 재산수준과의 관계에 대한 연구가 필요할 것 같다. 앞으로 소득수준에 대하여 더 다양하고 민감한 정보를 얻어야 소득이 건강에 영향을 미치는 정도를 더 정확히 파악할 수 있을 것이다.

소득과 더불어 교육은 역학 연구나 건강 형평성 연구에서 사회경제적 위치를 측정하는 변수로서 자주 사용되는 중요한 사회경제적 위치변수이다. 일반적으로 공식 교육은 성인기 초기에 끝나기 때문에 교육수준과 부모의 사회경제적 위치와의 연관성은 높은 편이다(Galobardes et al. 2006). 그러므로 생애적 관점에서 보면, 교육수준은 본인의 아동기 또는 청소년기의 사회경제적 위치를 나타내는 지표로 개념화할 수 있다 (BeebeDimmer et al. 2004). 특히 구강건강은 아동기 이후 계속 누적되어 나타나는 것이기 때문에, 성인의 구강건강상태와 교육수준이 더욱 상관성이 있을 것이다.

본 연구에서도 치주염 유병률을 제외한 구강건강지표들에서, 소득수준보다 교육수준에 따른 구강건강불평등이 더 심하게 나타났다. 이는 교육수준은 면접설문을 통하여 쉽게 측정할 수 있고, 응답률도 높고, 더 신뢰도가 높기 때문인 것으로 생각한다. 그리고 치주염은 최근의 구강건강상태를 나타내는 반면, 무치악자율, 현재치아수 20개 미만 보유자율, 기능치아수 20개 미만 보유자율 등은 어릴 적부터 누적된 구강건강상태를 보여주고 있기 때문에 더 영향력이 큰 것으로 나타난 것 같다. 만일 치주염의 구분을 치주탐침 깊이와 부착치은 소실과 같이 누적되어 나타나는 상태를 함께 고려하여 판단한다면, 치주염에 대한 교육수준과의 관계도 통계적으로 의미있게 나올 수도 있을 것이라 예상된다. 교육수준과 잔존치아의 개수와의 관계가 있다는 보고도 있고 없다는 보고도 있으니(Haugejorden et al. 2008), 혼란변수 조절과 해석에 주의해야 한다.

최근 들어 국내 교육수준이 전반적으로 상승함에 따라, 교육수준을 어떻게 측정해야 할지는 중요한 향후 연구과제이다. 예를 들어 젊은 연령층이 대부분 대학 학력을 갖게 됨에 따라, 사회경제적 위치지표로서 교육수준의 변별력은 감소하게 되었다. 대신 대학 학력 내에서도 사회적으로 받아들여지는 암묵적인 서열이 있고, 이러한 서열은 궁극적으로 한 개인의 직업 선택과 소득수준에 영향을 미칠 수 있다(Lynch, and Kaplan 2000). 앞으로는 이러한 대학학력의 의미 변화와 같이 교육 경험의 질을 대변해 줄 수 있는 정보를 얻도록 노력해야 한다.

외국에서도 현재 구강건강과 관련한 사회경제적 요소로 소득, 교육, 직업 등이 흔히 사용되지만, 사회경제적 수준을 보다 적절히 정의하는 것을 매우 중요한 과제로 언급하며, 이를 정립하고자 하는 연구가 활발히 전개되고 있다(Locker 2000; Newton 2005; Sanders et al. 2006; Enjary 2006; Jamieson 2006). 국내에서도 한국의 현실에 맞는 사회경제적 수준을 적절히 정의하고 정립하려는 연구가 필요하고 계속 진행되어야 할 것이다.

이번 연구의 장점은 대상자의 수가 많아서 국가적으로 대표할 수 있는 자료를 사용한 것이다. 그만큼 몇몇 가능한 혼란인자를 조절할 수 있었다. 그럼으로써, 무치약자율에서는 교육수준에 따른 불평등이 확인되었고, 치주염 유병률에서는 소득수준에 따른 불평등이 확인되었으며, 현재치아수 20개 미만 보유자율과 기능치아수 20개 미만 보유자율에서는 소득수준 및 교육수준에 따른 단계별 구강건강 불평등 기울기가 확인되었다.

현재치아수 20개 미만 보유자율의 다중로지스틱회귀분석 모형의 R-square 값이 0.470이고, 기능치아수 20개 미만 보유자율에서의 R-square 값은 0.523이었기 때문에, 기능치아수 20개 미만 보유자율이 여러 변수들에 대하여 설명력이 좀 더 높은 것으로 나타났다. 이는 Sheiham 등(1987)의 연구와 조(2005)의 연구에서 기능치아지수가 사회경제적 요인의 구강건강 설명력이 높다고 밝혀진 것과 일치한

다. 앞으로 이 지표들을 이용하여 사회경제적 위치에 따른 구강건강불평등이 심화되는지, 감소되는지를 꾸준히 연구하여, 구강건강 불평등이 해소되도록 기여해야 할 것이다.

구강건강의 불평등은 수입과 교육 차이로 인하여 순수하게 영향을 받아 생겼을 수도 있고, 다른 요인들을 조절한 후에도 남아있는 혼란요인들의 영향으로 간접적으로 영향을 주어서 불평등이 생겼을 수도 있다. 하지만, 이번 연구에서는 데이터의 횡단면적인 성질과 면접 설문지의 정보부족으로 인하여, 질병과 원인에 대해 정확히 추론하기 어려웠다. 따라서 앞으로는 소득과 교육과 같은 사회경제적 요인들이 독립적 혹은 연합적으로 구강건강이나 질병으로 어떤 경로를 통하여 진행되는지를 조사해야 한다.

사회경제적 불평등을 논의할 때에는 불이익 받는 집단의 건강 불평등을 결정하는 사회적 구조들이 보통 사용된다. 만약 건강 불평등의 요인들이 우리가 살고 서로 상호작용하는 사회적 환경을 더욱 불평등하게 만든다면, 건강불평등을 줄이고, 결국 제거하기 위해서는 건강불평등의 사회적 결정인자들에 대한 자각이 필요하다. 그래야 개인적 모델로부터 인구학적 건강 접근법(예를 들어 정책, 사회경제적 요소)으로의 건강 정책의 중심이 변화되어서 사회가 좀 더 높은 수준으로 올라갈 수 있다. 이러한 접근법이 모든 인구의 건강을 향상시키고, 결과적으로 건강불평등을 제거할 것이다(Luisa et al. 2008).

이번 연구에서 구강건강상태가 누적되어 나타나는 성질 때문에, 소득수준보다 교육수준이 구강건강 불평등에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 교육수준은 성인기 초반 이전의 사회경제적 위치를 나타내주는 지표이기 때문에, 어린 시절의 사회경제적 구강건강 불평등이 생애주기 전반기에 걸쳐서 구강건강 불평등에 영향을 주게 되는 것 같다. 따라서 생애주기 전반기에 걸친 구강건강 불평등을 감소시키기 위해서는 특히 어린 시절의 사회경제적 구강건강 불평등이 해소되도록 노력하는 정책이 더욱 중요하다고 생각한다.

제5장 결론

구강건강상태는 여러 사회경제적 위치들과 관련이 있다. 20세기 후반기 이후 사회경제적 불평등이 심화되면서 구강건강불평등도 심화되어왔다. 여러 선진국에서는 구강건강불평등에 대한 여러 가지 기초자료들을 모으고, 이 문제를 사회적 이슈화하여 정책적으로 문제 해결하기 위하여 노력하고 있다. 하지만 한국에서는 아직 구강건강 불평등에 대한 연구가 매우 부족한 상태이다. 본 연구에서는 전국 구강건강실태조사 자료를 통계분석하여 한국 성인들의 사회경제적 위치와 구강건강 형평성의 관계를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 무치악자율에 대하여 교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년 미만인 집단의 교차비(OR, odds ratio)가 3.10으로 나타났다($P < 0.05$).
소득수준에 따른 집단 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.
2. 치주염 유병률에 대하여 월평균 가구소득이 301만원 이상인 집단을 기준으로 101 ~ 200만원, 100만원 이하인 집단의 교차비(OR)가 각각 1.54, 1.52로 나타났다.
교육수준에 따른 집단 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.
3. 현재치아수 20개 미만 보유자율에 대하여 소득수준이 301만원 이상인 집단을 기준으로 100만원 이하인 집단의 교차비(OR)가 1.41로 나타났다.
교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년과 12년 미만인 집단의 교차비(OR)는 각각 2.18, 3.75로 나타났다($P < 0.05$).
4. 기능치아수 20개 미만 보유자율에 대하여 소득수준이 301만원 이상인 집단을 기준으로 100만원 이하인 집단의 교차비(OR)가 1.31로 나타났다.

교육수준이 12년 초과인 집단을 기준으로 12년과 12년 미만인 집단의 교차비(OR)는 각각 1.65, 3.14로 나타났다($P < 0.05$).

5. 사회경제적 구강건강 불평등을 설명하는 데에 기능치아수 20개 미만 보유자율 지수($R\text{-square}=0.522$)가 현재치아수 20개 미만 보유자율 지수($R\text{-square}=0.467$)보다 더 효과적으로 설명하였다.

2006년도 한국 성인에서 사회경제적 위치에 따라 구강건강 불평등이 존재하였다. 앞으로 사회경제적 위치들에 대한 구강건강 불평등 실태조사 연구가 계속되어야 하며, 구강건강 불평등을 일으키는 기전에 대한 연구가 필요하고, 구강건강 불평등을 감소시키려는 정책이 필요하다.

참고문헌

- 김혜영. 2006. 사회경제적 수준과 구강진료필요도의 연관성에 대한 건강행위, 구강진료이용도의 영향 평가. *대한구강보건학회지*. 30(1): 85-94.
- 리사 F. 버크먼, 신영전. 2007. 사회 역학. 4th ed : 33-69.
- 리처드 G. 윌킨슨, 정연복. 2004. 건강불평등, 사회는 어떻게 죽이는가? 1st ed : 27-144.
- 보건복지부. 2005. 2005 국민건강증진종합계획 분야별 세부추진계획-중점과제18. 구강보건 : 127-142.
- 송근배, 최연희, 홍석진, 김진범. 2003. 한국성인들의 사회경제적 요인 및 구강보건의식행태에 따른 치아우식증 실태분석. *대한구강보건학회지*. 27(2) : 319-328.
- 조남익. 2005. 한국 성인의 사회경제적 요인 및 구강보건의식행태에 따른 Functioning Teeth Index와 T-Health Index의 분석연구. 석사학위 논문, 연세대학교 대학원, 서울.
- 한국건강형평성학회. 2007. 건강 형평성 측정 방법론. 1st ed : 17-120, 257-261.
- Aiach P, Carr-Hill R. 1989. Inequalities in health: the country debate. *Health Inequalities in European Countries* : 19-49

- Beebe-Dimmer J, Lynch J. W, Turrell G, Lustgarten S, Raghunathan T, Kaplan G. A. 2004. Childhood and adult socioeconomic conditions and 31-year mortality risk in women. *Am J Epidemiol* ; 159 :481-490.
- Braveman P. A, Krieger N, Lynch J. 2000. Health inequalities and social inequalities in health. *Bull WHO* : 78(2) : 232-234.
- Braveman P. A, Cubbin C, Egerter S, Chideya S, Marchi K. S, Metzler M, Posner S. 2005. Socioeconomic status in health research. one size does not fit all. *JAMA* : 294 : 2879-2888.
- Elias A. C, Sheiham A. 1998. The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth. *J Oral Rehabil* ; 25 : 649-661.
- Enjary C, Tubert-Jeannin S, Manevy R, Roger-Leroi V, Riordan P.J. 2006. Dental status and measures of deprivation in Clermont-Ferrand, France. *Community Dent Oral Epidemiol* : 34 : 363-371.
- Galobardes B, Shaw M, Lawlor D.A, Lynch J.W, Davey Smith G. 2006a. Indicators of socioeconomic position(part 1). *J Epidemiol Community Health* : 60(1) : 7-12.
- Galobardes B, Shaw M, Lawlor D.A, Lynch J.W, Davey Smith G. 2006b. Indicators of socioeconomic position(part 2). *J Epidemiol Community Health* : 60 : 95-101.
- Haugejordan O, Klock KS, Astrøm AN, Skaret E, Trovik TA. 2008. Socio-economic inequality in the self-reported number of natural teeth

- among Norwegian adults—an analytical study. *Community Dent Oral Epidemiol* ; 36 : 269-278.
- Holst D. 2008. Oral health equality during 30 years in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* ; 36 : 326-334.
- Jamieson L.M, Armfield J. M. Roberts-Thomson K. F. 2006. Oral health inequalities among indigenous and nonindigenous children in the Northern Territory of Australia. *Community Dent Oral Epidemiol*. : 34 : 267-276.
- Kallestal C, Wall S. 2002. Socio-economic effect on caries. Incidence data among Swedish 12-14-year-olds. *Community Dent Oral Epidemiol* : 30 : 108-114.
- Kayser A. F. 1984. Minimum number of teeth needed to satisfy functional and social demands. In:Frandsen A, editor. Public Health aspects of periodontal disease. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc : 135-147.
- Krieger N, Williams D. R, Moss N. E. 1997. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines :*Annu Rev Public Health* : 18 : 341-378.
- Krieger N. 2001. A glossary for social epidemiology. *J Epidemiol Community Health* : 55 : 693-700.
- Leon D. A, Walt G, Gilson L. 2001. International perspectives on health inequalities and policy. *BMJ* : 322 : 591-594.

- Locker D. 2000. Deprivation and oral health: review. *Community Dent Oral Epidemiol* : 28 : 161-169.
- Lopez R, Fernandez O, Baelum V. 2006. Social gradients in periodontal diseases among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* : 34 : 184-196.
- Luisa N, Borrell and Natalie D, Crawford. 2008. Social disparities in periodontitis among United States adults 1999-2004. *Community Dent Oral Epidemiol* : 36 : 383-391.
- Lynch J. W, Kaplan G.A. 2000. Socioeconomic position. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press : 13-35.
- Macinko J. A, Starfield B. 2002. Annotated bibliography on equity in health, 1980-2001. *Int J Equity Health* : 1 : 1-20.
- Mackenbach J. P, Bos V, Andersen O, Cardano M, Costa G, Harding S. 2003. Widening socioeconomic inequalities in mortality in six Western European countries. *Int J Epidemiol* : 32 : 830-837.
- Murray C. J. L, Frenk J, GaKidou E. E. 2001. Measuring health inequality: challenges and new directions. Poverty, Inequality and Health. An International Perspective. New York: Oxford University Press : 194-216.
- Newton J. T, Bower E. J. 2005. The social determinants of health: new approaches to conceptualizing and researching complex causal networks. *Community Dent Oral Epidemiol* : 33 : 25-34.

- Petersen P.E. 2005. Sociobehavioural risk factors in dental caries—international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol* : 33 : 274-9.
- Prendergast M, Beal J, Williams S. 1997. The relationship between deprivation, ethnicity and dental health in 5-year-old children in Leeds, UK. *Community Dent Health* : 14 : 18-21.
- Reisine S. T, Psoter W. 2001. Socioeconomic status and selected behavioral determinants as risk factors for dental caries. *J Dent Edu* : 65(10) : 1009-1016.
- Sanders A. E, Slade G. D, Turrell G, John Spencer A, Marcenes W. 2006. The shape of the socioeconomic—oral health gradient: implications for theoretical explanations. *Community Dent Oral Epidemiol* : 34(4) : 310-319.
- Shaw M, Davey Smith G, Dorling D. 2005. Health inequalities and New Labour: How the promises compare with real progress. *BMJ* : 330 : 1016-1021.
- Sheiham A, Maizels J, Maizels A. 1987. New composite indicators of dental health. *Community Dental Health* 4 : 407-414.
- Turrell G. 2000. Income non-reporting implications for health inequalities research. *J Epidemiol Community Health* : 54 : 207-214.
- U. S. Department of Health and Human Services. 2000. Health People 2010 : Understanding and Improving Health. 2nd ed. Washington, DC : US Government Printing Office. 2000.

Watt R, Sheiham A. 1999. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. *Br Dent J*: 187 : 6-12.

ABSTRACT

The relationship between oral health equity and socioeconomic positions in Korean adults

Nam-eok Cho, D.D.S., M.D.S.

Department of Dentistry

The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor Ho-Kwon Kwon, D.D.S, M.P.H, Ph.D)

Oral health status has related several socioeconomic positions. After late in the 20th century, According as socioeconomic inequalities have increased , oral health inequities have increased. many developed countries have gathered basic datum about oral health inequalities, have tried to make the social issue, and to settle the problem by political measures. but there are few studies about oral health inequality of Korean.

The study was carried out to evaluate the relationship of oral health inequities and socioeconomic positions by use of analysing the national oral health survey data 2006.

The results are as follows:

1. The odds ratio for having no tooth was 3.10 of school education <12 years as compared with school education >12 years. there is nonsignificant in income level groups($P < 0.05$).

2. The odds ratio among participants with 1 ~ 2 million won and <1 million won having a periodontitis were 1.54, 1.52 as compared with participants with >3 million won. There is nonsignificant in education level groups($P<0.05$).
3. The odds ratio among participants with <1 million won having less than 20 present teeth was 1.41 as compared with participants with >3 million won. the odds ratio among participants with 12 and <12 years of school education were 2.18, 3.75 as compared with participants with >12 years of school education($P<0.05$).
4. The odds ratio among participants with <1 million won having less than 20 functioning teeth was 1.31 as compared with participants with >3 million won. the odds ratio among participants with 12 and <12 years of school education were 1.65, 3.14 as compared with participants with >12 years of school education($P<0.05$).
5. The model of using index having less than 20 functioning teeth(R -Square=0.522) is more persuasive into the explanation of the relationship between oral health inequities and socioeconomic positions than that of using index having less than 20 present teeth(R -Square=0.467).

The study ascertain oral health inequities about socioeconomic positions of Korean adults in 2006. In the future they are required that many case studies

about relationship of oral health equity and socioeconomic positions, several studies about process to make oral health inequity, and several studies about political measures to reduce oral health inequity.

Key words : oral health equity, oral health inequality, socioeconomic position, income, education, edentulousness, functioning teeth index.