



Original Article

성인의 사회경제적 위치와 구강건강 격차 : 제7기 국민건강영양조사 자료 이용

정은주

청암대학교 치위생과

Disparities in oral health according to the socioeconomic status of adults: analysis of data from the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Eun-Ju Jung

Department of Dental Hygiene, Cheongam College

Corresponding Author: Eun-Ju Jung, Department of Dental Hygiene, Cheongam College, 1641, Noksae-ro, Suncheon-si, Jeollanam-do, 57997, Korea. Tel: +82-61-740-7383, *** - **** - **** Fax: +82-61-740-7418, E-mail: dhh3117@naver.com

ABSTRACT

Objectives: This study aimed to analyze the relationship between the socioeconomic status and oral health of adults. **Methods:** Data from the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016–2018) were analyzed, and 13,199 adults aged 19 years or older were selected as study subjects. Various oral health indicators were used to analyze the effect of socioeconomic status on oral health. Disparities in oral health according to socioeconomic status were analyzed using the complex sample chi-squared test and multiple logistic regression analysis. **Results:** A statistically significant difference was observed between income level, medical aid, and all oral health indicators, which indicated that the lower the income level, the lower the oral health level ($p < 0.001$). Furthermore, all oral health indicators displayed statistically significant differences, with the exception of the prevalence of dental caries and education level. The lower the education level, the lower the oral health level ($p < 0.001$). Therefore, the oral health level of adults presented significant differences according to different socioeconomic status indicators. **Conclusions:** To prevent oral health inequalities, the government and local governments need to intervene not only in the field of health care but also in the social determinants. Additionally, concerted efforts should be made to eliminate oral health disparities by improving policies and systems.

Key Words: Adult, Disparity, Equity indicators, Health inequalities, Oral health, Socioeconomic status

색인: 성인, 격차, 형평성 지표, 건강 불평등, 구강건강, 사회경제적 위치

서론

소득수준의 향상 및 의료기술의 발달로 우리 국민의 건강 수준은 급속도로 향상되었으며, 기대수명은 지속해서 증가하여 OECD 국가들의 평균을 상회하고 있으나, 건강 수준의 향상은 모든 인구 집단에서 균일하게 이루어지지 못하였다. 구강건강은 신체 건강의 필수적인 요소이며, 이러한 구강건강을 침해하는 구강질환은 상당히 예방할 수 있음에도 불구하고 여전히 유년기부터 노년기에 이르는 전 생애에서 발생하고 있으며, 많은 사람이 고통받고 있다. 특히 소득 및 교육 수준, 직업, 거주지역 등의 사회경제적 위치 지표에 따라 구강건강 수준의 차이가 발생하는데[1-3], 이는 개인 간 건강 상태의 차이가 생물학적 요인뿐 아니라 사회경제적 요인에 의해 영향을 받을 수 있다는 것을 의미한다[4].

국민건강통계[5]에서 가구소득이 낮은 가구가 높은 가구에 비해 구강건강 전반의 유병률이 약 1.7배 높으며, 연간미충족의료이용률은 의과(병·의원) 대비 4.7배, 소득 간 1.5배 차이가 있었다. 또한 성인 10명 중 3명은 치과 진료가 필요하지만 받지 못하며, 저작불편 호소율의 소득 상하 간 차이는 1.7배로 나타났다. 정부는 초고령화 및 경제·디지털 문해 격차 심화, 의료비 상승 등으로 치과의료 형평성의 문제는 더욱 심화할 것으로 전망하여 구강건강 증진으로 건강수명을 연장하고 취약계층의 구강건강 형평성 향상을 중점목표로 하는 제2차 구강보건사업 기본계획을 수립하여 추진하고 있다[6]. 또한 제5차 국민건강증진종합계획에서는 건강 형평성 향상을 목표로 하고 있으며, 구강건강 분야의 성과지표로 소득수준에 따른 형평성 지표를 처음으로 도입하여 구강건강 격차를 지속해서 관찰하고 있다[7]. 구강건강 불평등에 관한 선행연구에서도 구강건강 행위와 구강건강의 차이는 사회경제적 위치와 관련이 높으며[8], 구강건강 불평등의 격차는 지속해서 커지고 있다고 보고하였다[9]. 기존 연구에서는 다양한 사회경제적 위치 지표 중 소득수준, 직업수준, 거주지역 등의 단일 문항을 이용하였으며, 구강건강 지표로 우식경험연구치 지수(DMFT index)를 활용하여 주로 분석하였다. 그러나 단일 문항으로 구강건강 불평등을 연구하는 것은 다소 한계가 있으며, 우식경험연구치 지수(DMFT index)는 충진 치아에 예방 목적의 충진도 포함하여 우식경험을 증가시키므로 본 연구에서는 사회경제적 위치 지표 중 선행연구[1-3]에서 구강건강 수준에 영향을 미치는 요인으로 분석된 소득수준, 교육 수준 등과 치아우식 유병 여부, 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부 등의 다양한 구강건강 지표를 이용하여 구강건강 격차를 살펴보고자 한다. 따라서 본 연구에서는 제7기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 19세 이상 성인의 사회경제적 위치와 구강건강 간의 연관성을 분석하여 구강건강 격차 완화를 위한 정책 수립의 기초자료로 활용하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 성인의 사회경제적 위치에 따른 구강건강의 격차를 파악하기 위해 국민건강영양조사 제7기(2016-2018)의 자료를 이용하여 분석하였다. 제7기의 표본크기는 총 576조사구, 13,248가구이며 전체 조사완료자 중에서 만 19세 이상의 성인 13,199명을 연구대상자로 선정하였으며, 본 연구 자료는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인을 받아 수행되었다(승인번호: 2018-01-03-P-A).

2. 연구도구

일반적 특성으로는 건강 설문조사 항목 중 성별, 나이, 소득수준, 교육 수준, 기초생활수급 경험 여부를 이용하였다. 나이는 연속형 변수를 19-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70세 이상으로 범주화하여 재분류하였으며, 소득수준은 월평균 가구균등화소득에 따른 소득 5분위수를 이용하여 하, 중하, 중, 중상, 상으로 구분하였다. 구강검사는 질병관리본부 소속 공중보건치과의와 각 시·도 지원 공중보건치과의에 의해 실시되었으며, 교육훈련을 필수로 이수하여 교육 평가자와 조사원간의 치아상태 일치도는 0.7 이상의 수준을 보였다[10]. 본 연구에서 구강건강 지표는 세계질병부담 연구[11]에서 이용한 치아우식 유병 여부(0.우식연구치 수=0, 1.우식연구치 수 \geq 1), 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부와 제5차 국민건강증진종합계획의 성과지표 중 형평성 지표인 치주질환 유병률, 20개 이상 치아 보유율, 저작불편 호소율, 점심직후 칫솔질 실천율, 정기 구강검진 이용률, 예방 치과의료 이용률을 발생 여부(0=아니오, 1=예)로 수정하여 분석하였다. 깊은 치주낭 유병 여부는 지역사회 치주요양필요지수(CPI)를 활용하여 6분악에 대한 최고값을 대표값으로 설정하여 깊은 치주낭 유병 여부를 판단하였다. 또한 전체 치아 상실 여부와 20개 이상 치아 보유 여부는 치아상태 조사결과를 이용하여 제3대구치를 제외한 28개 치아에서 우식경험상실치아, 우식비경험상실치아, 미맹출치아를 제외하고 산출한 현재 치아 수(PT)의 결과를 토대로 도출하였다.

3. 자료분석

자료분석은 IBM SPSS program (ver. 23.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하여 복합표본분석을 시행하였다. 분석계획 파일 작성 시 계획 변수로 층화변수는 분산추정층, 집락변수는 조사구, 가중치는 통합가중치로 검진구강조사 가중치(wt_oe)를 산출하여 분석하였다. 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분포를 파악하였으며, 성별, 나이, 소득수준, 교육 수준, 기초생활수급 경험 여부에 따른 구강건강 격차는 복합표본 교차분석(chi-square test)을 이용하여 분석하였다. 또한 사회경제적 수준과 구강건강 간의 연관성 검정은 복합표본 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression analysis)을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의성 검정은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별은 여자가 7,406명(57.5%)으로 남자 5,793명(42.5%)에 비해 많았으며, 나이는 50-59세가 2,493명(19.8%)으로 가장 많았으며, 40-49세, 70세 이상, 60-69세, 30-39세, 19-29세 순으로 나타났다. 소득수준은 '상'이 2,855명(22.4%)으로 가장 많았으며, '중상'은 2,794명(21.4%), '중'은 2,664명(20.1%), '중하'는 2,477명(18.5%), '하'는 2,371명(17.5%)이었다. 교육 수준은 '대학교 졸업 이상'이 4,676명(37.1%)으로 가장 많았으며, '고등학교 졸업', '초등학교 졸업 이하', '중학교 졸업' 순이며, 기초생활수급 경험자는 975명(6.8%)이었다.

Table 1. General characteristics of subjects

(N=13,199)

Characteristics	Division	N(%)
Gender	Male	5,793(42.5)
	Female	7,406(57.5)
Age (yr)	19-29	1,562(12.4)
	30-39	2,102(15.5)
	40-49	2,419(17.7)
	50-59	2,493(19.8)
	60-69	2,256(17.1)
	≥70	2,367(17.4)
Income level	Low	2,371(17.5)
	Middle-low	2,477(18.5)
	Middle	2,664(20.1)
	Middle-high	2,794(21.4)
	High	2,855(22.4)
Education level	≤Elementary	2,629(20.1)
	Middle	1,233(10.0)
	High	4,028(32.8)
	≥College	4,676(37.1)
Experience with medical aid	Yes	975(6.8)
	No	12,215(93.2)

The data were analyzed by complex samples.

Table 2. Disparities in oral health by gender in Korean adults

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Gender		p [*]
		Male	Female	
Dental caries in permanent teeth	Yes	1,879(31.7)	1,818(23.8)	<0.001
	No	3,914(68.3)	5,588(76.2)	
Deep periodontal pocket (≥6 mm)	Yes	617(10.8)	380(5.4)	<0.001
	No	4,924(89.2)	6,758(94.6)	
Total tooth loss	Yes	168(2.9)	203(2.6)	0.447
	No	5,625(97.1)	7,203(97.4)	
Prevalence of periodontal disease	Yes	2,128(37.7)	1,853(25.3)	<0.001
	No	3,417(62.3)	5,291(74.7)	
20 teeth and more	Yes	4,765(81.9)	6,255(85.1)	<0.001
	No	1,028(18.1)	1,151(14.9)	
Present teeth (Mean±SE)		23.46±0.15	23.96±0.13	<0.001
Chewing problems	Yes	1,334(23.1)	1,684(21.8)	0.092
	No	4,408(76.9)	5,631(78.2)	
Tooth brushing after lunch	Yes	2,372(41.8)	3,678(50.6)	<0.001
	No	3,372(58.2)	3,637(49.4)	
Oral examination within 1 year	Yes	1,988(34.8)	2,599(35.9)	0.220
	No	3,756(65.2)	4,718(64.1)	
Preventive oral health service	Yes	1,855(33.0)	2,355(33.1)	0.864
	No	3,889(67.0)	4,958(66.9)	

The data were analyzed by complex samples.

*by chi-square test

2. 성별에 따른 구강건강 격차

성별에 따른 구강건강 격차는 <Table 2>와 같다. 성별에 따른 치아우식 유병 여부, 깊은 치주낭 유병 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아 수, 점심 직후 칫솔질 실천 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 치아우식 유병 여부(31.7%), 깊은 치주낭 유병 여부(10.8%), 치주질환 유병 여부(37.7%)는 남자가 여자 보다 더 높게 나타났다. 20개 이상 치아 보유 여부는 여자(85.1%)가 남자(81.9%)보다 더 높았으며, 여자의 현재치아 수 평균은 23.96 ± 0.13 개이었다. 점심직후 칫솔질 실천 여부는 여자(50.6%)가 남자(41.8%)보다 8.8% 더 높은 것으로 나타났다.

3. 나이에 따른 구강건강 격차

나이에 따른 구강건강 격차는 <Table 3>과 같다. 나이에 따른 치아우식 유병 여부, 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아 수, 저작불편 호소 여부, 점심 직후 칫솔질 실천 여부, 정기 구강검진 이용 여부, 예방 치과의료 이용 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 치아우식 유병 여부는 30-39세(34.1%), 깊은 치주낭 유병 여부는 60-69세(12.8%), 전체 치아 상실 여부는 70세 이상(12.1%), 치주질환 유병 여부는 70세 이상(47.9%), 20개 이상 치아 보유 여부는 19-29세(99.9%), 현재치아 수는 19-29세(27.34 ± 0.04 개), 저작불편 호소 여부는 70세 이상(44.4%), 점심 직후 칫솔질 실천 여부는 30-39세(60.5%), 정기 구강검진 이용 여부는 40-49세(44.7%), 예방 치과의료 이용 여부는 50-59세(39.3%)가 다른 군에 비해 가장 높게 나타났다.

4. 소득수준에 따른 구강건강 격차

소득수준에 따른 구강건강 격차는 <Table 4>와 같다. 소득수준에 따른 치아우식 유병 여부, 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아 수, 저작불편 호소 여부, 점심 직후 칫솔질 실천 여부, 정기 구강검진 이용 여부, 예방 치과의료 이용 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 치아우식 유병 여부는 소득수준 하(30.6%)와 중하(30.6%), 깊은 치주낭 유병 여부는 하(11.7%), 전체 치아 상실 여부는 하(9.3%), 치주질환 유병 여부는 하(44.1%), 20개 이상 치아 보유 여부는 상(94.3%), 현재치아 수는 상(25.94 ± 0.10 개), 저작불편 호소 여부는 하(41.0%), 점심 직후 칫솔질 실천 여부는 상(57.9%), 정기 구강검진 이용 여부는 상(47.5%), 예방 치과의료 이용 여부는 상(42.2%)이 다른 군에 비해 더 높게 나타났다.

5. 교육 수준에 따른 구강건강 격차

교육 수준에 따른 구강건강 격차는 <Table 5>와 같다. 교육 수준에 따른 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아 수, 저작불편 호소 여부, 점심 직후 칫솔질 실천 여부, 정기 구강검진 이용 여부, 예방 치과의료 이용 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 깊은 치주낭 유병 여부는 초등학교 졸업 이하(12.8%), 전체 치아 상실 여부는 초등학교 졸업 이하(8.4%), 치주질환 유병 여부는 초등학교 졸업 이하(49.3%), 20개 이상 치아 보유 여부는 대학 졸업 이상(96.3%), 현재치아 수는 대학 졸업 이상(26.46 ± 0.06 개), 저작불편 호소 여부는 초등학교 졸업 이하(43.4%), 점심 직후 칫솔질 실천 여부는 대학 졸업 이상(59.4%), 정기 구강검진 이용 여부는 대학 졸업 이상(45.9%), 예방 치과의료 이용 여부는 대학 졸업 이상(40.1%)이 다른 군에 비해 더 높게 나타났다.

6. 기초생활수급 경험 여부에 따른 구강건강 격차

기초생활수급 경험 여부에 따른 구강건강 격차는 <Table 6>과 같다. 기초생활수급 경험 여부에 따른 치아우식 유병 여부, 깊은 치주낭 유병 여부($p<0.01$), 전체 치아 상실 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아 수, 저작불편 호소 여부, 점심 직후 칫솔질 실천 여부, 정기 구강검진 이용 여부, 예방 치과의료 이용 여부는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 치아우식 유병 여부(37.6%), 깊은 치주낭 유병 여부(11.4%), 전체 치아 상실 여부(6.2%), 치주질환 유병 여부(39.6%), 저작불편 호소 여부(40.3%)는 기초생활수급 경험자가 비 경험자보다 더 높게 나타났다. 20개 이상 치아 보유 여부(84.7%), 현재치아 수(23.96 ± 0.12 개), 점심 직후 칫솔질 실천 여부(47.6%), 정기 구강검진 이용 여부(36.3%), 예방 치과의료 이용 여부(33.8%)는 기초생활수급 비경험자가 경험자보다 더 높게 나타났다.

Table 3. Disparities in oral health by age in Korean adults

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Age (yr)						P*
		19-29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	
Dental caries in permanent teeth	Yes	503(32.1)	732(34.1)	695(28.0)	641(24.5)	547(23.2)	579(23.3)	<0.001
	No	1,059(67.9)	1,370(65.9)	1,724(72.0)	1,852(75.5)	1,709(76.8)	1,788(76.7)	
Deep periodontal pocket (≥6 mm)	Yes	0(0.0)	39(1.6)	169(6.7)	277(11.0)	279(12.8)	233(11.4)	<0.001
	No	1,562(100.0)	2,061(98.4)	2,246(93.3)	2,194(89.0)	1,880(87.2)	1,739(88.6)	
Total tooth loss	Yes	0(0.0)	1(0.1)	2(0.1)	13(0.6)	67(3.1)	288(12.1)	<0.001
	No	1,562(100.0)	2,101(99.9)	2,417(99.9)	2,480(99.4)	2,189(96.9)	2,079(87.9)	
Prevalence of periodontal disease	Yes	61(4.0)	294(13.5)	647(25.2)	1,005(39.4)	1,017(46.3)	957(47.9)	<0.001
	No	1,501(96.0)	1,806(86.5)	1,768(74.8)	1,466(60.6)	1,144(53.7)	1,023(52.1)	
20 teeth and more	Yes	1,560(99.9)	2,091(99.4)	2,372(98.1)	2,267(91.1)	1,652(72.5)	1,078(46.3)	<0.001
	No	2(0.1)	11(0.6)	47(1.9)	226(8.9)	604(27.5)	1,289(53.7)	
Present teeth (Mean±SE)		27.34±0.04	27.08±0.05	26.84±0.06	25.14±0.11	21.43±0.21	15.77±0.29	<0.001
Chewing problems	Yes	113(7.0)	181(7.9)	300(12.9)	623(24.5)	742(31.8)	1,059(44.4)	<0.001
	No	1,442(93.0)	1,906(92.1)	2,100(87.1)	1,850(75.5)	1,490(68.2)	1,251(55.6)	
Tooth brushing after lunch	Yes	790(50.8)	1,244(60.5)	1,312(55.0)	1,176(47.6)	852(38.9)	676(30.1)	<0.001
	No	765(49.2)	843(39.5)	1,089(45.0)	1,297(52.4)	1,381(61.1)	1,634(69.9)	
Oral examination within 1 year	Yes	520(33.3)	769(37.1)	1,045(44.7)	1,000(39.9)	796(35.2)	457(20.9)	<0.001
	No	1,035(66.7)	1,318(62.9)	1,356(55.3)	1,473(60.1)	1,437(64.8)	1,855(79.1)	
Preventive oral health service	Yes	503(32.7)	675(32.7)	846(35.7)	949(39.3)	772(34.9)	465(21.8)	<0.001
	No	1,051(67.3)	1,412(67.3)	1,555(64.3)	1,524(60.7)	1,460(65.1)	1,845(78.2)	

The data were analyzed by complex samples.

*by chi-square test

Table 4. Disparities in oral health by income level in Korean adults

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Income level					P**
		Low	Middle low	Middle	Middle high	High	
Dental caries in permanent teeth	Yes	726(30.6)	795(30.6)	786(28.6)	774(27.0)	610(20.5)	<0.001
	No	1,645(69.4)	1,682(69.4)	1,878(71.4)	2,020(73.0)	2,245(79.5)	
Deep periodontal pocket (≥6 mm)	Yes	244(11.7)	224(9.9)	181(7.1)	175(6.1)	166(4.9)	<0.001
	No	1,828(88.3)	2,147(90.1)	2,420(92.9)	2,591(93.9)	2,670(95.1)	
Total tooth loss	Yes	215(9.3)	76(3.0)	48(1.7)	14(0.5)	15(0.6)	<0.001
	No	2,156(90.7)	2,401(97.0)	2,616(98.3)	2,780(99.5)	2,840(99.4)	
Prevalence of periodontal disease	Yes	922(44.1)	852(34.9)	792(30.1)	703(24.6)	697(23.5)	<0.001
	No	1,159(55.9)	1,520(65.1)	1,809(69.9)	2,063(75.4)	2,139(76.5)	
20 teeth and more	Yes	1,374(59.1)	1,977(79.0)	2,354(88.5)	2,592(92.4)	2,696(94.3)	<0.001
	No	997(40.9)	500(21.0)	310(11.5)	202(7.6)	159(5.7)	
Present teeth (Mean±SE)		18.43±0.31	22.89±0.19	24.62±0.14	25.73±0.12	25.94±0.10	<0.001
Chewing problems	Yes	1,008(41.0)	682(27.9)	509(19.5)	414(14.6)	396(13.4)	<0.001
	No	1,314(59.0)	1,764(72.1)	2,143(80.5)	2,360(85.4)	2,438(86.6)	
Tooth brushing after lunch	Yes	674(29.3)	992(41.1)	1,238(47.5)	1,477(53.6)	1,654(57.9)	<0.001
	No	1,648(70.7)	1,454(58.9)	1,414(52.5)	1,298(46.4)	1,180(42.1)	
Oral examination within 1 year	Yes	456(20.3)	729(30.0)	910(34.2)	1,151(41.1)	1,336(47.5)	<0.001
	No	1,868(79.7)	1,717(70.0)	1,742(65.8)	1,624(58.9)	1,498(52.5)	
Preventive oral health service	Yes	470(21.6)	660(27.8)	832(32.1)	1,050(38.1)	1,192(42.2)	<0.001
	No	1,852(78.4)	1,785(72.2)	1,820(67.9)	1,724(61.9)	1,642(57.8)	

The data were analyzed by complex samples.

**by chi-square test

Table 5. Disparities in oral health by education level in Korean adults

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Education level				<i>P</i> *
		≤ Elementary	Middle	High	≥ College	
Dental caries in permanent teeth	Yes	740(26.7)	355(27.3)	1,179(28.5)	1,239(25.8)	0.152
	No	1,889(73.3)	878(72.7)	2,849(71.5)	3,437(74.2)	
Deep periodontal pocket (≥6 mm)	Yes	304(12.8)	141(11.4)	282(7.2)	213(4.4)	<0.001
	No	2,008(87.2)	1,035(88.6)	3,679(92.8)	4,441(95.6)	
Total tooth loss	Yes	220(8.4)	41(3.3)	51(1.1)	17(0.3)	<0.001
	No	2,409(91.6)	1,192(96.7)	3,977(98.9)	4,659(99.7)	
Prevalence of periodontal disease	Yes	1,147(49.3)	522(45.1)	1,134(27.6)	968(20.0)	<0.001
	No	1,172(50.7)	654(54.9)	2,827(72.4)	3,686(80.0)	
20 teeth and more	Yes	1,454(56.2)	934(76.3)	3,657(90.4)	4,510(96.3)	<0.001
	No	1,175(43.8)	299(23.7)	371(9.6)	166(3.7)	
Present teeth (Mean±SE)		17.91±0.26	21.98±0.25	25.16±0.11	26.46±0.06	<0.001
Chewing problems	Yes	1,181(43.4)	433(34.9)	741(18.1)	522(10.8)	<0.001
	No	1,429(56.6)	798(65.1)	3,281(81.9)	4,150(89.2)	
Tooth brushing after lunch	Yes	716(28.5)	439(36.1)	1,881(47.2)	2,773(59.4)	<0.001
	No	1,895(71.5)	792(63.9)	2,142(52.8)	1,899(40.6)	
Oral examination within 1 year	Yes	475(18.3)	381(30.9)	1,488(36.2)	2,092(45.9)	<0.001
	No	2,137(81.7)	850(69.1)	2,535(63.8)	2,580(54.1)	
Preventive oral health service	Yes	523(21.1)	358(30.1)	1,345(34.1)	1,842(40.1)	<0.001
	No	2,087(78.9)	873(69.9)	2,677(65.9)	2,830(59.9)	

The data were analyzed by complex samples.

*by chi-square test

Table 6. Disparities in oral health by experience with medical aid in Korean adults

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Experience with medical aid		<i>P</i> *
		Yes	No	
Dental caries in permanent teeth	Yes	369(37.6)	3,323(26.3)	<0.001
	No	606(62.4)	8,892(73.7)	
Deep periodontal pocket (≥6 mm)	Yes	106(11.4)	890(7.4)	0.004
	No	781(88.6)	10,893(92.6)	
Total tooth loss	Yes	64(6.2)	307(2.5)	<0.001
	No	911(93.8)	11,908(97.5)	
Prevalence of periodontal disease	Yes	372(39.6)	3,605(29.9)	<0.001
	No	517(60.4)	8,186(70.1)	
20 teeth and more	Yes	667(70.0)	10,345(84.7)	<0.001
	No	308(30.0)	1,870(15.3)	
Present teeth (Mean±SE)		20.86±0.42	23.96±0.12	<0.001
Chewing problems	Yes	399(40.3)	2,617(21.0)	<0.001
	No	558(59.7)	9,478(79.0)	
Tooth brushing after lunch	Yes	349(37.4)	5,700(47.6)	<0.001
	No	609(62.6)	6,395(52.4)	
Oral examination within 1 year	Yes	218(23.2)	4,368(36.3)	<0.001
	No	740(76.8)	7,729(63.7)	
Preventive oral health service	Yes	208(22.7)	4,002(33.8)	<0.001
	No	749(77.3)	8,092(66.2)	

The data were analyzed by complex samples.

*by chi-square test

7. 사회경제적 위치와 구강건강 격차

사회경제적 위치와 구강건강 간의 연관성을 파악하기 위해 대표적인 구강병인 치주질환 유병 여부를 종속변수로, 사회경제적 위치와 구강건강 지표를 독립변수로 하여 복합표본 다중 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과는 <Table 7>과 같다. 성인에서 치주질환이 발생할 가능성은 교육 수준과 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($p < 0.001$), '대학교 졸업 이상' 군보다 '초등학교 졸업 이하' 군에서 2.67배, '중학교 졸업' 군에서 2.56배, '고등학교 졸업' 군에서 1.33배 높았다. 나이와 성별을 보정한 결과에서도 교육 수준이 치주질환 발생에 강한 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

Table 7. Socioeconomic status and oral health disparities

Characteristics	Model I		Model II		Model III	
	OR (95% CI)	<i>p</i> **	OR (95% CI)	<i>p</i> **	OR (95% CI)	<i>p</i> **
Income level (High)	1.124(0.920-1.372)	0.251	0.919(0.746-1.131)	0.423	0.929(0.753-1.147)	0.494
Low						
Middle low	0.997(0.831-1.195)	0.971	0.967(0.803-1.166)	0.728	0.976(0.807-1.181)	0.804
Middle	1.039(0.875-1.234)	0.659	1.054(0.884-1.257)	0.557	1.057(0.884-1.263)	0.544
Middle high	0.892(0.765-1.040)	0.145	0.934(0.796-1.097)	0.406	0.927(0.789-1.090)	0.360
Education level (≥College)	2.672(2.242-3.184)	<0.001	1.148(0.943-1.398)	0.168	1.409(1.160-1.711)	<0.001
≤Elementary						
Middle	2.558(2.108-3.104)	<0.001	1.401(1.135-1.731)	0.002	1.551(1.252-1.921)	<0.001
High	1.327(1.155-1.525)	<0.001	1.192(1.032-1.377)	0.017	1.274(1.103-1.470)	<0.001
Experience with medical aid (No)	0.893(0.725-1.101)	0.289	1.029(0.829-1.278)	0.794	1.047(0.842-1.302)	0.677
Yes						
Dental caries in permanent teeth (No)	1.253(1.107-1.418)	<0.001	1.434(1.260-1.633)	<0.001	1.352(1.187-1.541)	<0.001
Yes						
20 teeth and more (No)	1.070(0.910-1.258)	0.410	0.692(0.586-0.817)	<0.001	0.646(0.547-0.763)	<0.001
Yes						
Chewing problems (No)	1.721(1.501-1.972)	<0.001	1.485(1.294-1.704)	<0.001	1.482(1.291-1.701)	<0.001
Yes						
Tooth brushing after lunch (Yes)	1.230(1.102-1.373)	<0.001	1.195(1.070-1.334)	0.002	1.130(1.010-1.265)	0.033
No						
Oral examination within 1 year (Yes)	1.080(0.956-1.219)	0.216	1.141(1.006-1.293)	0.040	1.128(0.995-1.278)	0.059
No						
Preventive oral health service (Yes)	1.083(0.959-1.223)	0.200	1.164(1.028-1.318)	0.017	1.185(1.046-1.343)	0.008
No						

*by multiple logistic regression analysis, OR: odds ratio, CI: 95% confidence intervals

Model I: Unadjusted model, Model II: Age adjusted model III: Gender, age adjusted model

총괄 및 고안

건강 불평등은 개인 또는 집단 간 불필요하고, 예방이 가능할 뿐 아니라, 불공평하고, 부당한 건강의 차이로 정의되며[12], 사회경제적 관점에서 건강 불평등은 사회경제적, 정치적, 제도적으로 내재한 불평등한 구조에 의해 발생하는 집단 간 또는 집단 내 건강 상태의 차이로 해석할 수 있다[13]. 소득계층 간 또는 지역 간 건강의 격차는 더욱 심화할 전망이다. 건강 불평등의 문제가 전 세계적으로 심각한 사회 문제로 인식되고 있다. 이에 본 연구에서는 19세 이상 성인을 대상으로 성별, 나이, 소득수준, 교육 수준, 기초생활수급 경험 여부의 사회경제적 위치와 구강건강 간의 연관성을 분석하여 구강건강 격차 완화를 위한 정책 수립의 기초자료로 활용하고자 하였다.

성별에 따른 구강건강 격차를 살펴본 결과, 치아우식 유병 여부, 깊은 치주낭 유병 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재 치아 수, 점심 직후 칫솔질 실천 여부는 성별과 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 본 연구에서는 여자가 치아우식병과 치주질환이 덜 발생하였으며, 점심 직후 칫솔질을 더 잘 실천하는 것으로 나타났는데, 이는 남자에게서 치주질환의 위험도가 더 높다고 보고한 기존 연구와 유사한 결과였다[14]. 나이에 따른 구강건강 격차를 살펴본 결과, 나이가 증가할수록 치아우식은 덜 발생하지만, 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아수, 저작불편 호소 여부의 구강건강 지표는 좋지 못한 것으로 나타났다. 또한

나이가 증가할수록 점심 직후 칫솔질 실천, 정기 구강검진 이용, 예방 치과의료 이용은 낮은 것으로 나타났는데, 성인의 미흡한 구강관리와 구강질환의 방치는 노년기 치아 상실 및 기능 장애로 연결된다. 치아는 타액에 의한 지속적인 재광질화가 발생하므로 성인의 구강 상태는 나이가 증가함에 따라 치아우식으로 인한 문제보다는 치주질환에서 기인하는데 본 연구에서도 나이 증가에 따라 치주질환이 더 많이 유발되었으며, 치아 상실로 인해 저작능력의 저하가 발생하였다. 2022년 외래 다빈도 상병별 현황에서 우리 국민에게 두 번째로 빈발한 상병은 치은염 및 치주질환이었는데[15], 치주질환은 치아를 상실하는 중요한 원인병으로 구강에서 빈발하고 심각한 치아 기능 장애의 원인이 되므로 예방과 공중구강보건 영역에서 더 관심을 가지고 적극적으로 예방에 노력해야 한다.

소득수준에 따른 구강건강 격차를 살펴본 결과, 모든 구강건강 지표는 소득수준과 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 소득수준이 낮을수록 구강건강 상태가 좋지 못한 것으로 나타났다. 우리나라는 건강보험제도를 통해 국민에게 의료보장을 제공하고 있지만, 높은 본인부담금과 광범위한 비급여 진료의 특성이 있다[16]. 특히 치과 진료는 비급여 항목이 많아서 경제적 접근성이 저해되고 있으며, 치과 의료비는 지속해서 증가 추세나, 치과 보장성이 아직 낮아 연간미충족의료이용률은 30.9%, 소득수준 하 38.1%, 소득수준 상 26.0%[6]로 나타나 소득수준이 낮을수록 경제적인 부담으로 인해 미치료 경험이 더 많은 상황이다. 선행연구에서 소득수준과 구강건강 관련 임상 지표를 분석하여 소득수준에 따라 구강건강 불평등이 악화하는 양상을 보고하였으며[3,17], 경제적 수준이 낮을수록 치주질환 유병률이 높으며, 치통과 저작불편을 더 호소하는 것으로 나타났다[18]. 본 연구에서 구강건강 지표를 통해 소득수준이 낮을수록 열악한 구강 상태를 보였으나, 경제적 어려움으로 인해 정기 구강검진과 예방 치과의료는 시행이 어려운 것으로 나타났다. 이러한 구강건강 격차 해소는 개인 차원의 구강건강 관리만으로는 한계가 있으므로 치과 의료에 대한 접근성을 높이며[19], 건강보험의 보장성을 강화하여 본인 부담을 완화함으로써 전 생애주기별로 구강 필수의료의 보장 확대가 필요하다.

교육 수준에 따른 구강건강 격차를 살펴본 결과, 치아우식 유병 여부를 제외한 구강건강 지표는 교육 수준과 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 교육 수준이 낮을수록 구강건강 수준이 낮은 것으로 나타났다. 이는 교육 수준이 낮을수록 치아 상태가 좋지 못한 것으로 보고한 기존 연구[18,20]와 교육 수준에 따라 구강건강 정보의 이해 능력이 높을수록 구강건강 상태가 양호하다고 보고한 Lee 등[21]의 연구와 유사한 결과였다. 본 연구에서 교육 수준이 낮을수록 점심 직후 칫솔질 실천, 정기 구강검진 이용, 예방 치과의료 이용은 낮은 것으로 나타났는데 이는 사회경제적 위치가 높을수록 구강건강에 유리한 생활방식을 보인다는 Lee[9]의 연구와 같은 결과였다. 이러한 결과를 볼 때 교육 수준이 낮은 집단을 구강건강 취약 집단으로 고려해야 할 필요가 있을 것으로 생각한다. 치아우식병과 치주질환의 구강질환은 한 번 발생하면 회복이 어렵지만, 상당히 예방할 수 있는 질환이므로 평소 구강 건강관리가 매우 중요하다. 칫솔질은 구강질환의 예방을 위해 쉽게 실천할 수 있는 구강 관리법이므로 대상자의 교육 수준을 고려하여 맞춤형 구강보건교육을 시행하며, 반복교육과 교육 이후 효과 평가를 포함한 지속적인 관리가 필요하다.

기초생활수급 경험 여부에 따른 구강건강 격차를 살펴본 결과, 모든 구강건강 지표는 기초생활수급 경험 여부와 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 기초생활수급 경험 집단에서 구강건강 수준이 낮은 것으로 나타났다. 이는 의료급여 1종 대상자에서 DMFT index와 1회 이하 칫솔질 횟수가 가장 많은 것으로 보고한 Kim[22]의 연구와 유사한 결과였다. 우리나라는 건강보험제도를 통해 국민에게 의료보장을 제공하고 있지만, 치과 진료는 비급여 항목이 많아서 경제적인 어려움으로 인한 국민기초생활수급자의 치과 진료 접근성은 여전히 낮으며, 본인부담금에 따른 치료 사각지대가 발생한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 개인 차원에서는 스스로 올바른 구강건강 지식과 태도를 보이고 구강 건강관리를 위해 노력하며, 정부 차원에서는 저소득층에게 필요한 구강보건 의료서비스가 제공될 수 있도록 구체적 정책 마련이 필요하다. 건강 불평등을 해결하는 첫 단계는 불평등을 측정하는 것이며[16], 사회경제적 건강 불평등의 현황과 추세를 제대로 파악하는 것은 사회의 건강 불평등에 관한 인식을 높이며, 통합적이고 체계적인 건강 불평등 감소 정책의 추진을 위한 가장 필수적인 단계이다[23]. 그러므로 구강건강 격차 해소를 위해서는 사회경제적 구강건강 불평등을 감시할 수 있는 형평성 지표를 정부 차원에서 지속해서 관찰하는 것이 중요하다고 생각한다.

본 연구의 제한점은 성인을 대상으로 다양한 구강건강 지표를 활용한 구강건강 불평등에 관한 연구가 드물어 본 연구 결과와 비교하여 분석하는데 다소 어려움이 있었으며, 횡단면 자료를 분석한 결과이므로 인과성을 추정하는데 한계가 있었다. 하지만 대표성을 가진 자료를 이용하여 처음으로 도입된 구강건강 분야의 형평성 지표를 포함한 다양한 구강건강 지표로 성인의 구강건강 차이를 분석한 것에 본 연구의 의미가 있으며, 성인 이외 생애주기의 구강건강 격차에 관한 후속 연구도 필요할 것을 생각한다. 본 연구를 통해 다양한 사회경제적 위치 지표별로 성인의 구강건강 수준은 유의한 차이를 보이므로 구강건강 격차가 시간이 지남에 따라 확대되지 않도록 정부와 지방자치단체는 보건의료 분야뿐 아니라 사회적 결정요인에 개입하고 정책과 제도의 보완을 통해 구강건강 격차가 해소되도록 적극적으로 노력해야 한다.

결론

본 연구는 성인의 사회경제적 위치와 구강건강 간의 연관성을 파악하여 구강건강 격차 완화를 위한 정책 수립의 기초자료로 활용하고자 제7기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 총 13,199명의 자료를 최종 분석에 사용하였다. 이에 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 나이가 증가할수록 치아우식은 덜 발생하지만, 깊은 치주낭 유병 여부, 전체 치아 상실 여부, 치주질환 유병 여부, 20개 이상 치아 보유 여부, 현재치아 수, 저작불편 호소 여부의 구강건강 지표는 좋지 못한 것으로 나타났다($p<0.001$).
2. 소득수준 및 기초생활수급 경험 여부와 모든 구강건강 지표는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 소득수준이 낮을수록 구강건강 수준이 낮은 것으로 나타났다($p<0.001$).
3. 치아우식 유병 여부를 제외한 구강건강 지표는 교육 수준과 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 교육 수준이 낮을수록 구강건강 수준이 낮은 것으로 나타났다($p<0.001$).
4. 사회경제적 위치와 구강건강 간의 연관성 검토에서 나이와 성별을 보정한 결과, 교육 수준이 치주질환 발생에 강한 영향을 미치는 것으로 나타났다($p<0.001$).

본 연구를 통해 다양한 사회경제적 위치 지표별로 성인의 구강건강 수준은 유의한 차이를 보이므로 구강건강 격차가 시간이 지남에 따라 확대되지 않도록 정부와 지방자치단체는 보건 의료 분야뿐 아니라 사회적 결정요인에 개입하고 정책과 제도의 보완을 통해 구강건강 격차가 해소 되도록 적극적으로 노력해야 한다.

Conflicts of Interest

The author declared no conflicts of interest.

References

1. Singh A, Peres MA, Watt RG. The relationship between income and oral health: a critical review. *J Dent Res* 2019;98(8):853-60. <https://doi.org/10.1177/0022034519849557>
2. Costa SM, Martins CC, Pinto MQC, Vasconcelos M, Abreu MHNG. Socioeconomic factors and caries in people between 19 and 60 years of age: an update of a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15(8):1775. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081775>
3. Jung SH. Analysis of inequality trends in dental caries, deep periodontal pockets, and severe tooth loss according to income level of adults using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2022;46(2):85-91. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2022.46.2.85>
4. Chang SJ, Kim SY. The relationship between socioeconomic status and health inequality in later life: the mediation effects of psycho-social mechanisms. *J Korean Gerontol Soc* 2016;36(3):611-32.
5. Ministry Health Welfare. Korea Health Statistics 2019: Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VIII-1). Seoul: Ministry Health Welfare; 2019: 162-70.
6. Ministry Health Welfare. Oral Health Plan 2026, 2022-2026. Seoul: Ministry Health Welfare; 2022: 22.
7. Relevant Ministries of the Korean Government. Health Plan 2030, 2021-2030. Seoul: Relevant Ministries of the Korean Government; 2021: 62-3.
8. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28(6):399-406. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0528.2000.028006399.x>
9. Lee WY. The role of selected health-related behaviors in the socioeconomic disparities in oral health among adults. *Korean J Health Educ Promot* 2009;26(1):129-40.
10. Woo GJ, Lee HR, Kim YJ, Kim HJ, Park DY, Kim JB, et al. Data resource profile: oral examination of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2018;42(4):101-8. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2018.42.4.101>
11. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernbe E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, et al. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990-2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, Injuries, and risk factors. *J Dent Res* 2017;96(4):380-7.

12. Corburn J. Urban planning and health disparities: Implications for research and practice. *Planning Practice&Research* 2005;20(2):111-26. <https://doi.org/10.1080/02697450500414652>
13. Braveman P. Health disparities and health equity: concepts and measurement. *Annu Rev Public Health* 2006;27:167-94. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102103>
14. Hong MH. Relationship between oral health behavior, chronic disease and periodontal disease in middle and older adults according to gender. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2018;19(11):403-10. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.11.403>
15. HIRA Bigdata Open portal. Healthcare Bigdata Hub 2022 [Internet]. HIRA Bigdata Open portal; 2020[cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHthInsRvStatInfoTab14.do?docNo=03-021>.
16. Cho HJ. Equity in health care: current situation in South Korea. *J Korean Med Assoc* 2013;56(3):184-94. <https://doi.org/10.5124/jkma.2013.56.3.184>
17. Jung SH. Analysis of inequality trends in self-rated oral health and oral health-related quality of life of adults according to household income level using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2022;46(3):109-14. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2022.46.3.109>
18. Song AH, Youn HJ. A study on the relationship between socioeconomic level and oral health: analysis of data from the sixth Korean National Health and Nutritional Examination Survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(4):565-75. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190050>
19. Wamala S, Merlo J, Bostrom G. Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: the swedish national surveys of public health 2004-2005. *J Epidemiol Community Health* 2006;60(12):1027-33. <https://doi.org/10.1136/jech.2006.046896>
20. Ueno M, Ohara S, Inoue M, Tsugane S, Kawaguchi Y. Association between education level and dentition status in Japanese adults: Japan public health center based oral health study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40(6):481-7. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2012.00697.x>
21. Lee KE, Yom YH, Kim SS, Han JH. Gender differences in oral health literacy related factors among elderly people. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2014;25(1):54-64. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.54>
22. Kim CS. A study on the socio-economic study on the characteristics and oral health of national basic livelihood security. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(6):995-1004. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2013.13.06.995>
23. Whitehead M. Diffusion of ideas on social inequalities in health: a European perspective. *Milbank Q* 1998;76(3):469-92. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.00099>